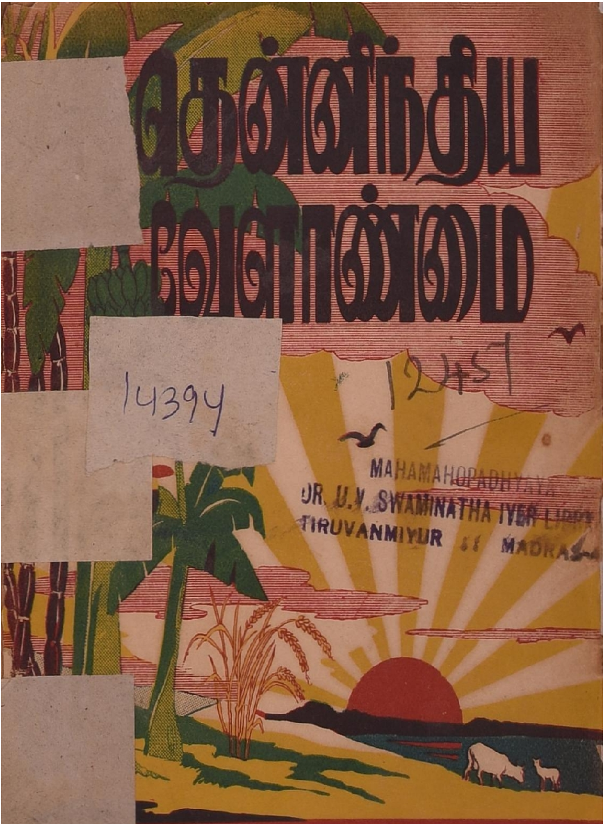
தென்னிந்திய வேளாண்மை



12451

14394

MAHAMAHOPADHYAYA
DR. U.V. SWAMINATHA IYER LIBRARY
TIRUVANMIYUR :: MADRAS

...திய வேளாண்மைக் கழகம்

பிக்ஷாண்டார் கோவில் (1949)

திருச்சிராப்பள்ளி ஜில்லா

பகுதி 1

தென்னிந்திய வேளாண்மை

ஆக்கியோர் :

தென்னிந்திய வேளாண்மைக் கழகம்,

பிக்ஷாண்டார்கோவில்,

திருச்சிராப்பள்ளி.

அன்பளிப்பு

தென்னிந்திய வேளாண்மை

அன்பளிப்பு

பகுதி—1

விவசாய இலாகாதாரரின் ஒத்துழைப்புடன்
தயாரிக்கப் பெற்றது.........

தொகுப்பாளர்கள்:

ஜி. இராஜகோபால் பிள்ளையவர்கள் (பிக்ஷாண்டார் கோவில் பண்ணையார்), என். எஸ். குழந்தைசாமி பிள்ளையவர்கள், L.Ag. (ஓய்வுபெற்ற விவசாய டிப்டி டைரக்டர்), ச கு. கணபதி ஐயரவர்கள், பி.ஓ.எல். (ஆசிரியர்: தோட்டக்கலை, தென்னை வளர்ப்பு, கோழிப்பண்ணை, உபவனக் கலை, காய்கறிப் பயிர் முறை முதலியன)

முன்னுரை:

ஸர். டி. விஜயராகவாச்சாரியாரவர்கள்
ஓய்வுபெற்ற உதவி சேர்மன், இம்பீரியல் அக்ரிகல்சரல்
ரிஸர்ச் கவுன்ஸில், புது டில்லி

தென்னிந்திய வேளாண்மைக் கழகம்
பிக்ஷாண்டார் கோவில், திருச்சிராப்பள்ளி ஜில்லா.

1—12—0

உரிமை பதிவு] 1949 [விலை ரூ. [redacted]

தமிழ்நாட்டு வேளாண் மக்களுக்கும்
மாணவ மாணவிகளுக்கும்

(உரிமையாக்கப்பட்டது)

ஆக்கியோர் முன்னுரை.

இரண்டாம் உலக யுத்தத்தின் தொடக்கத்திலிருந்து உலகத்தின் பலவேறு பாகங்களில் உள்ளவர்கள் வேளாண்மையில் விசேஷமாக நாட்டம் செலுத்தி வருகிறார்கள். ' உணவுப் பொருளின் உற்பத்தி போதிய அளவில் இல்லை ' என்ற கூக்குரல் பலவிடங்களில் அதிகம் கேட்கிறது. விவசாய நாடாகிய இந்தியாவிலும் இதே கூக்குரல்தான். தென்னிந்தியாவில் வேளாண்மையின் நிலை பொருளாதார முன்னேற்றத்துக்கு ஏற்றதாக அமைந்திருக்கவில்லை. நிலமோ ஏராளமாக இருக்கிறது; குடியான மக்களும் பாட்டாளிகளே. ஆனால் நிலவளம் மட்டும் பலவிடங்களில் குன்றியிருக்கிறது. குடியானவர் கையாண்டுவரும் விவசாய முறை பழமையானது. வேளாண்மைக்குக் கொண்டுவரப்படாத நிலங்கள் பல; மலட்டு நிலங்களும் தெவிட்டிப்போன நிலங்களும் சீர்திருத்தப்படாமல் இருக்கின்றன. விஞ்ஞான சாதனங்களைக்கொண்டு அயல்நாட்டவர் தம் வேளாண்மையைச் சிக்கனமுறையில் லாபகரமாக நடத்திவர நாம் மட்டும் இத்துறையில் இன்னும் முன்னேறவில்லை. விவசாயத்தைப் பற்றிய இலக்கிய ஞானம் வேளாண் மக்களிடைப் பரவுதற்கேற்ற நூல்கள் தமிழில் தோன்றாமையே நம்முடைய உறக்கத்துக்குக் காரணம் என்று பலர் அடிக்கடி எழுதியும் கூறியும் வருகிறார்கள். இந்தக் குறையை நீக்கும் நோக்கத்தோடுதான் இப்புத்தகம் வெளிவருகிறது.

தென்னிந்தியாவின் மண், சீதோஷ்ணம், சூழ்நிலை, மக்களின் இயல்பு இவற்றுக்கு ஏற்ப இந்நூல் எழுதப்பெற்றுள்ளது. மேடு, பள்ளம், மலை, கடல் முதலியவற்

தின் தன்மைகளால் அக்கம்பக்கமாக உள்ள இரண்டிடங் களின் நிலைமைகூட ஒன்றுக்கொன்று வேறுபட்டிருத்தல் கூடும். உதாரணமாக, நீலகிரியில் உதகமண்டலத்தின் பருவ நிலையும் அதற்கு அணித்தாக உள்ள குன்னூரின் பருவ நிலையும் வேறுவேருகும். ஒன்றுக்குக் கோடைமழை மட்டும் உண்டு; மற்ருென்றுக்கு ஆவணி, புரட்டாசி மழை மட்டும் உண்டு. இவ்வித வேறுபாடுகள் தமிழ் நாட்டில் அக்கம்பக்கமாக உள்ள சில விடங்களில் காணப் படுகின்றன. ஆதல்பற்றி இப்புத்தகத்தைப் படிப்பவர்கள் தங்கள் தங்கள் பிரதேசத்தின் சூழ்நிலைக்கேற்ப இதிற் கூறப்படும் சில விஷயங்களைக் கிரகித்துக்கொள்ளவேண் டும். ஓரிடத்துக் குரியனவாக எழுதப்பெற்றவை அப் படியே மற்ருேரிடத்துக்குப் பொருந்தாமலும் இருத்தல் கூடும்; என்ருலும், இதில் வந்துள்ளன தென்ளுடு முழுவ தற்கும் பொது முறையில் ஏற்றவையே.

(1) குறைந்த வசதிகளைக் கொண்டு அதிக வெள் ளாமை எடுக்கும் வழிகள், (2) எதனையும் வீணுக்காமல் உபயோகத்துக்குக் கொண்டுவருதல், (3) எதிர்பாராத வகையில் நஷ்டம் நேரிட்டால் அதனுல் குடியானவர்கள் அடியோடு பாதிக்கப்படாமல் நஷ்டத்தின் பளுவை ஒரு விதமாக ஏற்றுக்கொள்ளுதல், (4) விவசாயப் பொருள் களை லாப முறையில் விற்பனை செய்தல், (5) குடியான வர்கள் அவசியம் கையாளத்தக்க சிக்கனமான விஞ்ஞான முறைகளை மேற்கொள்ளுதல், (6) வேளாண் குடிமக்க ளின் வாழ்க்கை நிலை உயர்வதற்குரிய வழிகளை அறிதல் முதலிய சில முக்கிய அம்சங்கள் இந்நூலில் தெளிவாகக் காட்டப்பெற்றுள்ளன.

ஐக்கிய நாடுகளின் சில பிரிவுகளில் வேளாண்மைக் கழகங்கள் குடியானவருடைய பிரதிநிதிகளும், விவசாயக் கலையையும் விஞ்ஞான நுணுக்கங்களையும் அறிந்துள்ள உத்தியோகஸ்தர்களும் தோளோடு தோள் சேர்ந்து நடத்துவனவாக உள்ளன. அக்கழகத்தார் சொல்லும் ஆலோசனைகளைப் பத்திரிகையாசிரியர்களும் குடியானவர்களுக்காகப் பாடுபடுகிறவர்களும், கற்ரேரும், மற்ரேரும் வேண்டியவாறு ஏற்றுக்கொண்டு அவற்றை நாட்டிடைப் பரப்பி வருகிருர்கள். இந்தக் கழகங்களைப் போலவே இப்புத்தகத்தைத் தயாரிக்கும் விஷயத்தில் ஊக்கங் கொண்டுள்ள மூவருள் ஒவ்வொருவரும் ஒவ்வொரு துறையில் விசேடப் பயிற்சியும் அனுபவமும் பெற்று விவசாயத்தின் மற்றத் துறைகளில் ஓரளவு அறிவு வாய்ந்தவர்களாக இருப்பதனுல் இப்புத்தகம் நம் குடியானவர்களுக்குப் பயன்படத் தக்கதாகும் என்பது எம் துணிவு.

இப்புத்தகத்துள் பயின்றுள்ள ஒவ்வோர் அத்தியாயத்தின் விஷயமும் ஆங்கில மொழியில் பற்பல நூல்களாகப் பெருகிக் கிடக்கின்றது. இவ்வாறு கணக்கிடும்போது வேளாண்மையைப்பற்றி அம்மொழியில் கணக்கற்ற நூல்கள் உள்ளன. அத்தனைச் செய்திகளும் சுருக்கமாக இந்நூல்கள் கூறப்படுவதில் பல விஷயங்கள் உண்மையில் விடுபட்டிருக்கின்றன. இது சுருங்கிய அளவில் உள்ள நூல்தானே. இதனை எழுதுவதற்கு ஆதாரமாக இருந்த வேறு நூல்களின் அட்டவணை பிற்சேர்க்கையாக இதனுள் காணப்படுகிறது. இந்நூலுள் படங்கள் பலவற்றைச் சேர்க்கவேண்டும் என்பது எங்கள் அவா. அதனுல் பெரும் செலவு ஏற்பட்டுப் புத்தகத்தின் விலை அதிகமாகி விடக்கூடாது என்பதும் முக்கிய நோக்கமாதல்பற்றி அவ

சியமான சில படங்களைமட்டும் இப்பதிப்பில் சேர்த்துள்ளோம். அடுத்த பதிப்பு இதனிலும் சில வகைகளில் சீர்திருந்தக்கூடும்.

தென்னிந்திய வேளாண்மை விஷயமாக நாங்கள் விரும்பிய சில விவரங்களை அப்பொழுதப்பொழுது தெரிவித்தும், தாங்கள் வெளியிட்டுள்ள புத்தகங்கள் கட்டுரைகள் முதலியவற்றிலிருந்து விஷயங்களை இடங்குறித்துச் சேர்த்துக்கொள்வதற்கும் அனுமதியளித்தும் ஆதரவு காட்டிய சென்னை விவசாய இலாகாக் காரருக்கு எமது நன்றி உரியதாகும். தமிழ் நாட்டில் அங்கங்கேயுள்ள பல அனுபவ விவசாயிகளைத் தம் பிரதேசங்களிலிருந்து நாங்கள் தெரிந்துகொள்ளவேண்டிய விஷயங்களைப்பற்றி உசாவிய போது அன்புகூர்ந்து உடனுடன் அவர்கள் வேண்டியவற்றைத் தெரிவித்துள்ளார்கள். அன்னார்க்கும் எம் நன்றி உரியதாகும்.

சர்வஜித்து-வரு
பங்குனி-மீ

இங்ஙனம்,

தொகுப்பாளர்கள்.

1. பிக்ஷாண்டார் கோவில் பண்ணையார்
ஸ்ரீ ஜி. இராஜகோபால் பிள்ளை
2. ஸ்ரீ என். எஸ். குழந்தைசாமி பிள்ளை
ஓய்வு பெற்ற விவசாய டிப்டி டைரக்டர்.
3. ஸ்ரீ எஸ். ஜீ. கணபதி ஐயர் பி. ஒ. எல்.

முதல் தொகுதி

அதிகார அட்டவணை

		பக்க எண்
1.	உழவின் பெருமை ...	1— 4
2.	தென்றலும் வேளாண்மையும் ...	5—12
3.	வெப்பதட்பமும் மழையும் ...	13—22
4.	மண்ணைப்பற்றிய விவரங்கள் ...	23—27
5.	மண்ணின் வாசி ...	28—34
6.	மண்ணும் ஈரமும் ...	35—42
7.	உழவு ...	43—49
8.	எருவிடுதல் ...	50—60
9.	தொழு உரம் ...	61—67
10.	தழை உரம் ...	68—69
11.	வேறு சில இந்திரிய எருக்கள் ...	70—72
12.	குப்பை எரு ...	73—75
13.	செயற்கை உரங்கள் ...	76—78
14.	பண்பழி நிலங்கள் ...	79—87
15.	விவசாயக் கருவிகள் ...	88—93
16.	வேலியடைப்பு ...	93—96
17.	அரும் பொருள் விளக்க அகராதி ...	97-102

தென்னிந்திய வேளாண்மை

இன்னும் இரண்டு தொகுதிகளில் பூர்த்தியாகும்.

அச்சுவேலை தாமதப்படுவதால் முதல் பாகம் தனியாக வெளியிடப்படிருக்கிறது. அடுத்த இரண்டு பாகங்களும் கூடிய விரைவில் வெளிவரும்.

அவற்றுள், உணவு தானியங்கள், கரும்பு, பருத்தி, வாழை, புகையிலை, எண்ணெய், வித்துக்கள், நார் கொடுக்கும் செடிகள், புஷ்பச் செடிகள், பழத் தோட்டக் குறிப்புகள், காய்கறி உற்பத்தி, மருந்து செடிகள், வனக்கலை, உய்யான நந்தன வனங்கள், ஆடு மாடு வளர்த்தல், கோழி வளர்ப்பு, தேனீ வளர்த்தல், விவசாயி களின் உப தொழில்கள், விவசாயப் பொருள்களின் உற்பத்திப் பெருக்கம், விநியோகம், வர்த்தக முறைகள், பண்ணை கணக்கு வைத்தல் முதலிய எல்லா விவரங்களும் அடங்கியிருக்கும்.

தென்னிந்திய வேளாண்மை

1. உழவின் பெருமை

பழைய மனிதரின் அலை வாழ்க்கை: ஆதியில் மக்கள் விலங்குகளைப் போலவே நாகரிகமின்றி வாழ்வை நடத்தி வந்தனர். கிடைத்தவற்றை உண்டு, வெயில் குளிர் மழைகளுக்காக நினைத்த இடங்களில் பதுங்கி வாழ்ந்து வந்தனர். உணவு ஒரே இடத்தில் அகப்படாததால் அது கிடைக்கும் இடங்களுக்கெல்லாம் அலைந்து திரிந்து அங்கங்கே தங்கித்தங்கி வயிறு வளர்க்கலானார்கள். நாளடைவில் அவர்கள் வேட்டையாடுவதற்கு உதவியாக நாய்களையும், பால் இறைச்சி முதலியவைகளுக்காக ஆடு மாடுகளையும் வளர்க்கத் தொடங்கினார்கள். தங்கள் ஆடு மாடுகளுக்குப் புல் வேண்டியிருந்தபோது புல்தரை இருக்கும் இடம் தேடி நாடெங்கும் தங்கள் கால்நடைகளுடன் அலைந்து வந்தார்கள்.

நிலையான வாழ்க்கைக்குக் காரணம் விவசாயமே: இயற்கையிலே கிடைத்து வந்த பழங்கள், கிழங்குகள், தானியங்கள் முதலியன ஜனத்தொகை பெருகப் பெருகப் போதவில்லை. கிடைப்பவையும் எல்லாப் பருவங்களிலும் கிடைக்கவில்லை; அதிகமாகக் கிடைக்கும் காலங்களில் சேமித்து வைக்கவென்றால் ஓரிடத்தில் நிலையான வாழ்க்கையை அவர்கள் பெற்றிருக்கவில்லையே! இந்த

நிலையில் அவர்கள் தமக்கு வேண்டிய தாவர வர்க்கங்களைப் பயிரிட ஆரம்பித்தனர். ஒன்றைப் பயிரிடுவதென்றால் அதனை விதைத்து விளையும் வரை காத்திருக்கவேண்டும். இதற்காக அவர்கள் தாங்கள் பயிரிடும் இடங்களில் நிலையாகத் தங்கலானார்கள்.

நாகரிக வளர்ச்சி: இந்த வகையில் கிராமங்கள் தோன்றின. வேளாண்மையை ஒட்டி அதற்குரிய கருவிகளைச் செய்யவும் விவசாயிகளின் வசதிகளைப் பெருக்கவும் தச்சுவேலை, குயத்தொழில், தோல்வேலை, கொல்லுத் தொழில் முதலியன ஏற்பட்டன. பயிரிடுவோருக்கு அவசியமான பொருள்களைப் பல விடங்களிலிருந்து பொதி மாடுகளின்மீது கொண்டுவந்து கொடுக்க வியாபாரிகள் தோன்றினர். ஒரு கிராமத்தார் மற்றக் கிராமத்தாரைக் கொள்ளையடிக்காமல் இருப்பதற்கும் வனவிலங்குகள் பயிர்களை அழிக்காமல் இருப்பதற்கும் காவல்முறை (அரசியலின் தோற்றம்) ஏற்பட்டது. இந்த விதமாக விவசாயத்தை அடிப்படையாகக்கொண்டு பல கைத்தொழில்களும், வியாபாரமும், அரசியலும் தோன்றின. நிலைத்த வாழ்க்கை ஏற்பட்ட பின் மக்கள் ஓய்வு நேரங்களில் அறிவைப் பெருக்கிக்கொள்ளும் பொருட்டுப் பல கலைகளையும் கண்டறிந்து வளர்த்து வந்தனர். எனவே, நாகரிகம் தோன்றியதற்கு வேளாண்மையே காரணம் என்னல் வேண்டும்.

விவசாயத்தைக் குறிக்கும் சொற்கள்: விவசாயம், கிருஷி என்பன வடமொழிப் பெயர்கள்; முயற்சி என்பது இவற்றின் பொருளாகும். முயற்சி இல்லையேல்

பயிர்த்தொழில் எது? 'வேளாண்மை' என்ற சொல்லுக்கு 'உபகாரம்' என்பது பொருள். இத்தொழிலைவிட உபகாரமான தொழில் வேறு என்ன இருக்கமுடியும்! உழவினாலேயே மண் பண்பட்டு விளைவு கிடைப்பதனால் விவசாயத்தை உழவுத்தொழில் என்றார்கள்; ஏர்த்தொழில் என்பதும் அதுவே. விவசாயத்தில் தானிய உற்பத்தியே பிழைப்புக்கு இன்றியமையாததாகும். தானியங்கள் பயிர்களில் தோன்றுகின்றன. எனவே இத்தொழில் பயிர்த்தொழில் எனவும் வழங்கப்பெறும். நிலையான குடித்தனம் செய்து குடியின் நிலைமையை உயர்த்துவதற்கு வேளாண்மை காரணமாக இருத்தலினால் இத்தொழில் செய்பவர் குடியானவர், குடிமக்கள் எனப்பெற்றார்கள். குடித்தனமே துரைத்தனம் ஆயிற்று. வேறு பாஷைகளிலும் வேளாண்மையைக் குறிக்கும் பெயர்கள் மேற்கூறியவாறு ஏதோ ஒரு காரணத்தைக்கொண்டே ஏற்பட்டிருக்கின்றன. கம்பர் பாடியுள்ள 'ஏரெழுபது' என்னும் நூலில் வேளாண்மையின் சிறப்பும் வேளாளரின் மேன்மையும் வெகு அழகாக விளங்குகின்றன.

வள்ளுவரும் உழவும்: அறம் பொருள் இன்பங்களைப்பற்றி அழகாகத் திருக்குறளை எழுதிய திருவள்ளுவநாயனார் அந்நூலில் உழவைப்பற்றி ஓர் அதிகாரம் கூறியுள்ளார். எந்தத் தொழிலைக்காட்டிலும் உழவே மேலானது என்பது அவருடைய கருத்து. திருவள்ளுவர் உழவுக்குமுன் 'குடி செயல் வகை' என்னும் அதிகாரத்தையும், உழவின்பின் 'நல்குரவு' (வறுமை) என்ற அதிகாரத்தையும் வைத்திருக்கிறார். அவர் இந்த மூன்று அதிகாரங்களையும் இந்த முறையில் அமைத்தது ஏன்? குடி செய்வது

என்றால் குடியின் தரத்தை உயர்த்துவது; குடி செய்வ தற்குக் காரணமாகிய முயற்சி விவசாயம்; அது செய்யாத வழி வரும் தீமை வறுமையாகும். இதனைத் தெரிவிக்கவே அப்பெருமான் இங்ஙனம் இந்த மூன்றையும் அதிகார அடைவுபடுத்தியுள்ளார்.

உழவு நூல்கள்: இத்தகைய பெருமைவாய்ந்த உழவைக் குறித்து வேறு நாடுகளில் பல பல நூல்கள் இருக்கின்றன. அந்நாடுகளில் வேளாண்மையும் சீர்பெற்று லாபம் பயக்கத்தக்க உயர்ந்த நிலையில் உள்ளது. தமிழில் சிறந்த விவசாய நூல்கள் பல தோன்றவேண்டும். விவசாயிகளுக்கு அவை பயன்பட வேண்டும். நமது சென்னை ஸர்க்கார் உழவுத்தொழிலை மேம் படுத்தும் முறையில் சில சில புத்தகங்களையும் வெளியீடுகளையும் இப்போது எழுதி உபகரிப்பது மெச்சத்தக்கது. இப்புதுப் புத்தகத்தில் விவசாயத்தின் எல்லாப் பகுதிகளும் ஒருவாறு அடங்கியிருக்கின்றன. தோட்டக்கலை (Horti Culture) சம்பந்தமான செய்திகளும் இப்புத்தகத்தில் விளக்கப் பெறுகின்றன. தமிழ் விவசாயிகளுக்கு இது பயன் படுவதாக.

2. தென்னாடும் வேளாண்மையும்

தென்னாடு எது ? தென்னாடு என்பதற்கு, பாண்டிய நாடு என்ற பொருளும் உண்டு. அப்பொருளில் நாம் இதை உபயோகிக்கவில்லை. சரித்திரக்காரர்கள் கிருஷ்ணா நதி, துங்க பத்திரை நதி இவற்றிற்குத் தெற்கே உள்ள பரப்பை எல்லாம் தென்னாடு என்பார்கள். இப்புத்தகத்துள் இதனையும் கொள்ளவில்லை. கீழே காட்டப்பெற்ற ஜில்லாக்களும் சுதேச சமஸ்தானங்களும் அடங்கிய பகுதியே தென்னாடாகக் கொண்டு அங்கங்கே உள்ள விவசாய விவரங்கள் இந்நூலுள் விவகரிக்கப்படுகின்றன :

1. செங்கற்பட்டு
2. தென்னார்க்காடு
3. சித்தூர்
4. வட ஆர்க்காடு
5. சேலம்
6. கோயம்புத்தூர்
7. திருச்சிராப்பள்ளி
8. தஞ்சாவூர்
9. மதுரை
10. ராமநாதபுரம்
11. திருநெல்வேலி
12. மலையாளம்
13. நீலகிரி
14. புதுக்கோட்டை, திருவாங்கூர், கொச்சி சமஸ்தானங்கள்.

இவைகளில் பெரும்பாலன தமிழ் மக்கள் வாழும் இடங்களே. மற்றவையும் ஒருகாலத்தில் தமிழ் மொழி பரவியுள்ள இடமாக இருந்திருக்கின்றன.

தென்னாட்டின் இயல்பு : நமது தென்னாடு மிகவும் பாக்கியம் செய்தது. உலகத்திலுள்ள பலவித சீதோஷ்ண பிரிவுகள் தென்னாட்டில் உள்ளன. அதி உஷ்ணப் பிரதேசம்

இது. என்றாலும் நீலகிரி, பழனிமலை, சேர்வராயன், கொல்லிமலை முதலிய இடங்கள் மித உஷ்ணப் பிரதேசத்தின் பொதுக்கால நிலையை உடையன. அப்பிரதேசத்தில் விளையக்கூடிய யாவும் இம்மலைகளில் விளைகின்றன. தென்மேற்குப் பருவக்காற்று, வடகிழக்குப் பருவக் காற்று என்னும் இரண்டாலும் தென்னாட்டின் பல இடங்களில் மழை உண்டு. பலவேறு வகைப்பட்ட மண்ணும் வளனும் பொருந்தி உள்ளது தென்னாடு. நாம் மனம் வைத்தால் நமக்கு அவசியமான உணவுப் பொருள்களுக்காக வேறு நாடுகளை எதிர்பார்க்க வேண்டியதில்லை. காப்பி, தேயிலை, கோதுமை, உருளைக்கிழங்கு, இங்கிலீஷ் காய்கறிகள், அந்நியநாட்டுப் பழரகங்கள் முதலியன தென்னாட்டின் மண்ணில் நன்கு விளைகின்றன.

பழந்தமிழரின் வேளாண்மை அறிவு: பண்டைத் தமிழர் விவசாயத்தில் கைதேர்ந்தவர்கள். வேறு நாட்டு மக்களிடமிருந்து அவர்கள் இத்தொழிலைக் கற்றுக்கொள்ளவில்லை. வேளாண்மையைக் குறிக்கும் சொற்கள் எல்லாம் தமிழில் தனித்தமிழ்ப் பெயர்களாகவே உள்ளன. தனித் தமிழ்ப் பெயர்களாக இருப்பதனால் பழங்காலத்திலேயே வேளாண்மை தமிழரின் சொந்தத் தொழில் என்பது விளங்கும். ஏர், எருது, எருமை, எரு, ஏரி என்பன ஒரே நோக்கத்தோடு பிறந்த பெயர்களாக இருத்தல் வேண்டும். ஏர் என்பது கலப்பை; அதனை உபயோகிப்பதற்குச் சாதனமானவை எருது, எருமை; அவற்றிலிருந்து கிடைப்பது எரு; பாசனத்துக்கு உதவுவதும், வண்டல் மண்ணை எருவாகத் தருவதும் ஏரி. பெயரமைப்பின் அழகைப் பாருங்கள்! கால்நடைகளின் உரமே எல்லா உரங்களிலும் சிறந்

தது என்பது மேல் நாட்டார்கள் இன்று ஆராய்ந்து முடிவுகட்டிய அபிப்பிராயம். செடிகளுக்கு அவசியமான எல்லாவிதச் சத்துக்களும் உப்புக்களும் தொழு உரத்தில் உள்ளன. தமிழர் பண்டைக்காலத்திலேயே இதனை அறிந்திருந்தார்கள். தமிழில் எரு என்றால் அச்சொல் தொழு உரத்தையே (Farmyard manure) குறிக்கும்.

வேளாண்மைக்கு அவசியமானவை ஐந்து: அவை உழுதல், எருவிடுதல், களை எடுத்தல், நீர் பாய்ச்சுதல், காத்தல் என்பனவாகும். இவற்றைத் தமிழர் அறிந்திருந்தனர்.

> 'ஏரினும் நன்றால் எருவிடுதல்[1] கட்டபின்
> நீரினும் நன்று அதன் காப்பு'

என்பது திருவள்ளுவர் வாக்கு. இக்குறட்பாவில் இந்த ஐந்தையும் அவர் கூறியிருக்கிறார். நிலத்தை நன்கு கவனித்து வருவது அவசியம் என்கிறார் வள்ளுவர். ஓர் ஏழைக்குத் தன் சிறிய விளை நிலத்தில் எவ்வளவு கருத்து இருக்குமோ அவ்வளவு கருத்தோடு தசரதன் தன் நாட்டைக் காத்துவந்தான் என்று கம்பர் கூறியிருக்கிறார்: 'வறிஞன் ஓம்புமோர் செய்யெனக் காத்து' (அரசியற் படலம், 12) என்பது அவர் வாக்கு.

தாவரங்களுக்கு அவசியமான சத்துப் பொருள்களில் முக்கியமானது காலகச் சத்து (Nitrogen) என்பதாகும். தழை உரம், தொழு உரம் இவைகளிலிருந்து காலகச் சத்து கிடைக்கின்றது. ஒவ்வொரு முறை பயிர் செய்யும்

---

1. கட்டபின் — களை எடுத்தபின்.

போதும் பயிர்கள் நிலத்திலிருந்து காலகச் சத்தை எடுத்துக் கொள்கின்றன. அதனால் மறு முறை பயிர் செய்வதன் முன் நிலத்துக்கு நாம் காலகச் சத்தைக் கொடுப்பது அவசியமாகும். அவரை, மொச்சை, துவரை, கடலை, கொள்ளு முதலிய பயறு வகைகள் நிலத்திலிருந்து காலகச் சத்தை எடுத்துக்கொள்வதில்லை. அதற்குப் பதிலாகக் காலகச் சத்தை ஆகாயத்திலிருந்து கிரகித்துக்கொண்டு இவைகள் நிலத்துக்குத் தருகின்றன. இப்பயிர்களின் வேர்களில் அந்தச் சத்து சேகரிக்கப்பட்டிருக்கும். இந்த விஷயம் மேல் நாடுகளில் பரிசோதனைகளின் மூலம் இன்று நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது. நம்மவரோ இதனை ஆதி காலத்திலேயே அறிந்திருந்தார்கள். காலகச் சத்தை நிலத்திலிருந்து எடுத்துக்கொள்ளும் பயிர்களைப் பயிரிட்ட பிறகு அடுத்த வெள்ளாமைக்கு அவர்கள் இரட்டைப் பருப்புத் தாவரங்களை (Leguminous Crops)—காலகச் சத்தை நிலத்துக்குத் தரும் செடிகளை—விளைத்து வந்தார்கள். பழந்தமிழ் நூல்கள் இச்செய்தியைப் புலப்படுத்துகின்றன.[1] தென்னாட்டில் கம்பு முதலிய பயிர்களோடு

---

1. சிறுதினை மறுகாலில் அவரை படர்தல் :

'கொய் பதம் உற்றன குலவுக்குரல் ஏனல்
விளை தயிர்ப் பிதிர்வின் வீயுக்கு இறுவி சொறும்
குளிர்புரை கொடுக்காய் கொண்டன அவரை'
(மலைபடுகடாம், 108—110);

'சிறுதினை கொய்த இருவி வெண்கால் காய்த்த அவரை'
(ஐங்குறுநூறு, 286);

'சிறுதினை மறுகால், கொழுங்கொடி அவரை, பூக்கும்'
(குறுந்தொகை, 82.)

இந்த இரட்டைப் பருப்புப் பயிர்களை இணைப்பயிராகப் பயிர்செய்தலும், தழை உரமாக இவற்றை மடக்கி உழுத லும் இன்றும் வழக்கமாக இருக்கின்றன. பண்டைத் தமிழரின் வேளாண்மை அறிவுதான் என்னே!

தமிழில் உழவுத் தொழிலைப் பற்றிப் பல ஆயிரம் பழ மொழிகள் உள்ளன. அவையாவும் தமிழ் மக்களுடைய அநுபவ வேளாண்மை யறிவை விளக்குவன ஆகும்.

'வேளாண்மை ஓங்கினால்தான் இந்நாட்டுக்குக் கதி மோட்சம் உண்டு' என்று பலர் இக்காலத்தில் கூறு கிறார்கள்; குடியானவர்களுக்காக அரசாங்கமும் பல நன்மைகளைச் செய்ய முனைந்திருக்கிறது. அக்காலத்து அறிஞர்களும் அரசர்களுக்கு இந்த விஷயத்தையே வற்புறுத்தி வந்திருக்கின்றனர். ஒரு புலவர் ஓர் அரசனுக்குப் பகைவரை அடக்கும் விதத்தைப் போதிக்கும் முறையை, இங்கே அவர் சொற்களால் உணர்த்துதல் மிகையாகாது.

'பொருபடை தரூஉம் கொற்றமும் உழுபடை
ஊன்றுசால் மருங்கின் ஈன்றதன் பயனே
....
பகடு புறந் தருநர் பாரம் ஓம்பிக்
குடிபுறந் தருகுவை யாயின்நின்
அடிபுறந் தருகுவர் அடங்காதோரே' (புறநானூறு. 35)

'கலப்பையைக்கொண்டு உழுத சால்களின் வழியாக விளைந்த விளைவின் பயனே போர்செய்யும் படைகள் உனக்குத் தருகின்ற வெற்றியாகும்; ஏரைப்

பாதுகாப்பாருடைய குடியைப் பாதுகாப்பாயாயின் பகைவர் நின் அடியைப்போற்றுவர்' என்பது இதன் பொருளாகும். 'உழுவான் உலகுக்கு உயிர்' (புறப்பொருள் வெண்பா மாலை, 165) என்பது தமிழரின் சீரிய கொள்கையாகும்.

இன்றைய நிலை: வேளாண்மைக்குத் தாயகமாக ஆதி காலத்திலிருந்து சிறப்புற்றுவந்த தமிழ்நாட்டின் விவசாயம் இன்று உறங்கிக் கிடக்கின்றது. மேல்நாடுகளின் விவசாயத் தோடு நம் விவசாயத்தை ஒத்திட்டுப் பார்ப்பதற்கில்லை. விளைநிலங்கள் வளன் குன்றியுள்ளன. குடியானவர்களுக்குப் போதிய விவசாயக் கல்வி அறிவு வாய்க்கவில்லை. அதனால் விவசாயம் இருக்கவேண்டிய அளவு லாபகரமாக இல்லை. குடியானவன் ஏழை. எல்லாச் சுமைகளும் அவன் தலையில் உள்ளன. நிலத்தைப் பண்படுத்தி அதன் தகுதியை உயர்த்த அவனிடம் பொருள் இல்லை. தமிழ் நாட்டில் பெரும் நிலப்பரப்பு இன்னும் சிறந்த வேளாண்மைக்குள் கொண்டுவரப் படாமல் மேட்டு நிலங்களாகவே உள்ளன. பண் பழிந்தவை பல.

வருங்கால நம்பிக்கை: ஆயினும் இவற்றைக்கண்டு நாம் மனம் ஒடிந்துபோக வேண்டியதில்லை. நம் நாட்டு மண்ணில் பொன் விதைத்தால் பொன் விளையும்; 'பொன் விளைந்த களத்தூர்' என்பது இன்றும் ஓர் ஊரின் பெயராகவே உள்ளது. கோயம்புத்தூர், சேலம் ஜில்லாக்களில் சில புன்செய் நிலங்கள் வேறு ஜில்லாக்களின் நன்செய் நிலங்களைவிடச் செழிப்புள்ளனவாக இருக்

கின்றன. இவ்விதச் செழிப்பை நாம் வேறு ஜில்லாக்களின் புன்செய்களுக்கும் அளித்தல் கூடும். நீண்டகாலமாக நிலம் ஆழமாக உழப்படாத காரணத்தால் ஆறு அல்லது எட்டு அங்குலத்துக்குக் கீழ் சத்துப்பொருள்கள் இன்னும் இருந்துவருகின்றன. நாம் அவற்றை ஆழ உழுவதன் மூலம் பயன்படுத்திக் கொள்ளுதல் கூடும்.

நம் தமிழ்க் குடியான மக்களைப்போல் பாட்டாளிகள் உலகில் எங்குமே இல்லை. மலேயா, இலங்கை, தென் ஆப்பிரிக்கா முதலிய இடங்களில் எல்லாம் காடுகளை அழித்து விளை நிலங்களாக்கி வைத்த பெருமை நப் தமிழர்களையே சாரும். சிறந்த உழைப்பு இருப்பதனுல் வழிபிறக்குமேல் நம் நிலங்களும் சீர்படக்கூடும்.

மேல்நாட்டு யந்திரங்கள் மூன்று நான்கு அடி களுக்கும் கீழேயுள்ள நல்ல வளப்பமான மண்ணை உழுது வெளிப்படுத்திக் கொடுக்கின்றன. மழைநீரின் வேகத்தைக் குறைக்கவேண்டிச் சரிவுநிலங்களில் இடையிடையே கட்ட வேண்டிய வரப்புக்களையும், இரும்புக் கலப்பைகளின் இறக்கைகளே கட்டிக்கொடுக்கின்றன. விவசாய இலாகாவினர் உழவர்களுக்கு வேண்டிய சகல கருவிகளைப் பற்றிய தகவல்களும் கொடுக்கிறுர்கள்.

தென்னுட்டில் உயர்ந்த ஜாதி மாடுகள் ஜாதிக் கலப்பின்றித் தம் தன்மை அழியாமல் பல இன்றும் இருக் கின்றன. தீவன சேமிப்பு முறை முதலியவற்ருல் விவ சாயிகளுக்கு அனுகுணமாக நாம் நம் கால்நடைகளைப் பெருக்கிக் கொள்ளக்கூடும்.

தமிழ் நாட்டு விவசாயிகள் பிற்போக்கானவர்கள் அல்லர். புதிய துறைகளில் மனம்வைத்துத் துணிச்சலுடன் இறங்கிப் பணியாற்றுகின்ற சக்திவாய்ந்தவர்கள் தாம் இவர்கள். பழமை பாராட்டிக்கொண்டு புதுமைக்கு இடங் தராதவர் அல்லர். கவர்ன்மெண்டார் அமெரிக்காவிலிருந்து கம்போடியா பருத்தியை நம் நாட்டுக்குக் கொண்டுவந்து விருத்தி செய்ய முயன்றனர். முதலில் தமிழன்தான் இதனை விருத்தியாக்க முயன்று பருத்திச் சாகுபடியை வெற்றிகரமாக்கினன். சிறப்பாகத் திருநெல்வேலிக் குடியானவர்களுக்கு இப்பெருமை உரியதாகும்.

நம் நாட்டில் நிலவளமும் குடியானவர்களுக்குப் புதிய துறைகளில் புகுந்து வேலைசெய்ய ஆர்வமும், திறமையும் அமைந்திருப்பதனால் நம் நாட்டு விவசாய நிலையை நாம் எளிதில் உயர்த்துதல் கூடும். அதன் உயர்வும் அணிமையிலேயே உள்ளது. சர்க்காரும் மிகுந்த ஆர்வங்கொண்டிருக்கின்றனர்.

3. வெப்பதட்பமும் மழையும்

வெப்பதட்பமும் வேளாண்மையும் :— வேளாண்மை அந்த அந்த நாட்டின் வெப்பதட்ப (சீதோஷ்ண) நிலையைக் குறித்துப் பலவகைப்படும். குளிர்நாடுகளின் பயிர்கள் உஷ்ணதேசங்களில் வளரமாட்டா. உஷ்ண தேசத்துப் பயிர்வகைகளும் வேறு பிரதேசங்களில் சாதாரணமாக விளைவதில்லை. பயிர் வகைகளைப் பொறுத்து உலகத்தின் பலவேறு பாகங்களை (1) உஷ்ணப் பிரதேசம், (2) மித உஷ்ணப் பிரதேசம், (3) குளிர்ப்பிரதேசம் என மூன்று பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

தென்னாடும் வெப்பதட்பமும் : நம் தென்னாடு உஷ்ணப் பிரதேசத்தைச் சேர்ந்தது. உலகத்தில் உஷ்ணப் பிர தேசங்களில் என்னென்ன விளையுமோ அவை எல்லாம் இங்கேயும் விளையும். மலைப் பிரதேசங்களில் உயரப் போகப்போக உஷ்ணம் குறைந்து வரும். நம் நாட்டில் மலை அடிவாரத்தில் உஷ்ண தேசத்துப் பயிர்களும் மலை களின் மேலே போகப் போக மித உஷ்ண நாடுகளின் பயிர்களும் விளைகின்றன. நீலகிரி, சேர்வராயன், கொல்லி மலை, பழனிமலை முதலிய சில இடங்களே மித உஷ்ணப் பிரதேசத்துக்கு உட்பட்டனவாகும். மலைப் பிரதேசங் களில் பயிர் பச்சைகளுக்கு ஏற்ற பருவம் வேறு ; தாழ்ந்த பிரதேசங்களில் அவைகளுக்கேற்ற பருவம் வேறு. மழையும் அப்படியே. விவசாயிகள் இவற்றையெல்லாம் அறிந்திருக்க வேண்டும். இப்புத்தகத்துள் மலைப்பிரதேசம் என்று தனியாகக் குறிக்காத இடங்களில் கூறுவன

வெல்லாம் தாழ்ந்த பிரதேசங்களிலுள்ள உஷ்ணப் பிரதேசத்துப் பயிர் முறையைப் பற்றியனவே.

நம் நாட்டின் பருவங்கள்: பருவங்கள் ஆறு என்று கூறுவர்[1] விவசாயத்துக்கு ஏற்ப நாம் அவற்றை மழைக் காலம், பனிக்காலம், வெயிற் காலம் என மூன்ருகக் கொள்ளலாம். இந்த மூன்று பருவங்களின் கால வரையைத் திட்டமாக நிர்ணயிக்க முடியாது. பொதுப் படக் கூறும்போது புரட்டாசி, ஐப்பசி, கார்த்திகை மாதங்கள் மழைக்காலமாகும்; மார்கழி, தை, மாசி மாதங்கள் பனிக்காலமாகும்; பங்குனி முதல் ஆடி வரையிலுள்ள காலம் வெயிற்கால மாகும். ஆவணி மாதம் வெயிற்காலத்திலும் அடங்கும்; மழைக்காலத் திலும் அடங்கும்.

சில பயிர்கள் வெயிற் காலத்திலேதான் வளர்ந்து பலன் தரும்; வேறு சிலவற்றுக்குப் பனி அவசியம்; மற்றும் சில குளிர்காலத்திலன்றி வேறு காலத்தில் தென்னுட்டில் விளைவதில்லை. ஆகவே, விவசாயிகளுக்குத் தாம் வாழும் இடத்தின் வெப்பதட்ப நிலையும், மழையின் அளவும் தெரியவேண்டும்.

மழைக்காலம்: தென்னுட்டிற்கு இரண்டு பருவ மழை உண்டு. உத்தேசமாக ஏப்ரல் கடைசியிலிருந்து

---

1. 'காரே கூதிர் முன்பனி பின்பனி
சீரிள வேனில் வேனி லென்றுங்கு
இருமூன்று திறத்தது தெரிபெரும் பொழுதே.'

செப்டம்பர் முடியத் தென்மேற்குப் பருவக்காற்ருல் மலே யாளக் கரையில் மழை பெய்கிறது. கிழக்குக் கரை தவிர மற்ற இடங்களுக்கு இப்பருவக் காற்ருல் சொற்ப மழை உண்டு. அக்டோபர் நவம்பர் மாதங்களில் வடகிழக்குப் பருவக்காற்ருல் கிழக்குக் கரையில் அதிக மழை பெய்கிறது. உள்நாட்டு ஜில்லாக்களுக்கும் இதுவே மழைக்காலம். மழைக் காலத்தில் மாதம் சராசரி 5 முதல் 8 அங்குல மழை பெய்கிறது.

கிழக்குக்கரை ஜில்லாக்களுக்குத் தென்மேற்குப் பருவக்காற்ருல் மழை இல்லே. மேற்குக்கரை ஜில்லாக் களுக்கு வடகிழக்குப் பருவக்காற்ருல் மழை இல்லே. தென் ஜில்லாக்களுக்கு இரண்டு பருவங்களிலும் மழை உண்டு.

மழைக் காலத்தை எதிர் நோக்கித் தென்னுட்டில் மேற்குக் கரை தவிர மற்ற இடங்களில் ஆடிமாதத்தில் பொதுவாக எல்லாப் பயிர்களேயும் தொடங்குவார்கள். ‘ஆடிப்பட்டம் தேடி விதை’ என்பது பழமொழி. ஆடியில் விதைப்பதற்கு அதற்குமுன் இரண்டொரு மாதங்களில் நிலம் எருவிடப் பெற்று உழுது தயாராக் கப்படவேண்டும். குறைந்தபக்ஷம் இரண்டு உழவேனும் அவசியம். இவை முறையே குறையுழவு, புழுதியுழவு எனப்படும். இந்த உழவுகளுக்காக வைகாசி மாதத்துக்குள் மழை இருத்தல் அவசியம். கிழக்குக் கரையிலுள்ள இடங்களுக்கு அநேகமாக இந்த மாதத்தில் மழை இராது. நடு ஜில்லாக்களுக்கும் தென் ஜில்லாக்களுக்கும் மழை உண்டு.

ஆடியில் விதைத்தால் ஆவணி முதல் மழை பெய்து பயிர்கள் ஜீவிக்கின்றன. மழைக் காலத்தை அடுத்துப் பனிக் காலமும் ஈரப்பசையை உதவிப் பயிர்களை வளர்க்கிறது. அதனால் பயிர்கள் அநேகமாகத் தை மாதத்தில் அறுவடைக்குத் தயாராகும். பலவிதமான மகசூல்கள் கைக்கு வரும் இந்தச் சங்கராந்தியைப் பண்டிகையாக நாம் போற்றுகிறோம்.

அறுவடைக்குச் சில நாள் முன்பு நாட்டில் மழை கூடாது. அதாவது மார்கழியில் மழை கூடாது. 'மார்கழி பிறந்து மழையுமில்லை, பாரதம் முடிந்து படையுமில்லை' என்று ஆன்றோர் கூறுவர். அந்த மாதத்தில் மழை பெய்தால் மகசூல் கெட்டுவிடும். 'மார்கழி மழை மண்ணுக்குதவாது' என்பது பழமொழி. ஏதேனும் ஒரு வருஷத்தில் கால விபரீதத்தினால் இந்த மாதம் மழை பெய்து மகசூல் மட்டுப்படுவதும் உண்டு.[1]

முற் காலத்தில் நாட்டில் இயற்கைக் காடுகளும் செயற்கைக் காடுகளும் மிகுதியாக இருந்தன. காடுகள் இருப்பதனால் உஷ்ணத்தின் கொடுமை மட்டுப்படுகிறது; மழை பெய்யக் காடுகள் ஒருவகையில் காரணமாகின்றன. நம் நாட்டில் காடுகள் அழிந்து வருகின்றன. மரங்கள் அதிகமாக வெட்டப்படுகின்றன. இதனால் காலமழையும்

1. 1946-ஆம் டிசம்பர் மாதம் அதாவது மார்கழியில் மழை அதிகம் பெய்ததால் உண்டான கேட்டை யாரும் அறிவர்.

சரிவரப் பெய்வதில்லை. காடுகளைப் புதுப்பிக்க நம்மவர் பல இடங்களில் மரங்களை வைத்துப் பயிராக்கவேண்டும். மரம் வைப்பதனால் வேறு நன்மைகளும் உண்டு. மரத்தின் இலைகள் கால்நடைகளுக்குத் தீவனமாக உதவக்கூடும். தழைச்சத்து பயிர்களுக்கு உணவாகிறது. மரம் சாமான்கள் செய்யப் பயன்படும். விறகுப் பஞ்சம் ஒழியும். மர சம்பந்தமான பல கைத்தொழில்கள் பெருகுதல் சாத்தியமாகலாம்.

பனிக்காலம்: மித உஷ்ணப்பிரதேச நாடுகளில் பனிக்காலம் தாவரங்களுக்குக் கேட்டை விளைப்பதாகும். அங்கே பனி ஒரே அடியாகப் பயிர்களை அழித்துவிடும். ஆகவே அந்த நாட்டவர் பனிக்காலம் வரும் முன் விளைவை எடுத்துவிடுவார்கள். நமக்குப் பனிக்காலம் எவ்வகையிலும் தீமை விளைப்பதாகாது. அதனால் பல நன்மைகள் ஏற்படுகின்றன. மழை இல்லாத காலமாயினும் பனி பெய்வதனால் பயிர்கள் செழித்து வளர்கின்றன. துவரை, அவரை, மொச்சை முதலிய பயறு வகைகளுக்குப் பூப்பிடித்த கால முதல் பனி அவசியம். பனி பெய்யாவிடில் இப்பயிர்களில் மகசூல் குறைந்துவிடும்.[1] இவை பனிக்காலப் பயிர்களாகும். மித உஷ்ணப் பிரதேசத்தில் பனியானது பயிர்களுக்குத் தீமை விளைப்பதாயினும் அதனால் ஒரு நன்மையும் உண்டாகிறது. நிலத்

1. 1946-ஆம் வருஷம் பனிக்காலத்தில் பனியே இல்லாமற் போனதன் காரணமாகப் பயறு வகைகள் பலனளிக்காமற் போயின. இதனைப் பலரும் அறிவார்கள்.

திலுள்ள புழு பூச்சிகள் பனியினால் அந்நாடுகளில் அடியோடு மாய்ந்து போகின்றன. களைப்பயிர்களும் ஒழிகின்றன. நம் நாட்டுக்கு இந்த நன்மை இல்லை. இதற்கு மாறாகப் பனிக்காலத்தில் பூச்சியினங்கள் இங்கே வலிவடையக்கூடும். பனியினால் 'தை தலையெல்லாம் நடுங்கும்; மாசி மலையெல்லாம் நடுங்கும்' என்பது பழமொழி. அத்தகைய பனி நமக்கு மார்கழியிலிருந்து இரண்டு மூன்று மாதம் அவசியமாகும்.

வெய்யிற்காலம் : மார்ச்சு முதல், அதாவது மாசி நடுவிலிருந்து வெய்யிற் காலம் தொடங்குகிறது. ஆடிவரை அது நீடித்திருக்கிறது. அதன் வேகம் பங்குனி, சித்திரை மாதங்களில் கடுமையாகக் காணப்படும். காய்கறிகள், மலர்கள், பழங்கள் முதலியவற்றுக்கு இந்தக் காலம் ஏற்றதாகும். மழைக் காலத்துப் பழங்கள் நீர் அதிகமாகக் கிடைப்பதனால் புளிப்பாக இருத்தல் கூடும். வெய்யிற் காலத்துப் பழங்களோ இனிய சுவையுடையன. இதற்கு அன்னாசி, திராட்சை, தக்காளி உதாரணங்களாகும். மழைக் காலத்தில் விளையும் காய்கறிகளைவிட இக்காலத்தனவே சுவை மிகுந்துள்ளவை.

இக்காலத்தில் பல விடங்களில் மழையே இல்லை. கிணறு முதலிய பாசன வசதியினாலேயே வேளாண்மை நடைபெறுகிறது. உழவுத் தொழில் செய்வோருக்கும் நிலங்களில் கூலி வேலை செய்து பிழைப்போருக்கும் அதிக வேலை இராது. ஓய்வு மிகுந்திருப்பதனால் நம் நாட்டில் இந்தக் காலத்தின் முற்பகுதியில் பல திருவிழாக்கள் நடைபெறுகின்றன.

அதிக வெய்யிலை விரும்பாத செடிகளை இக்காலத்தின் நிழலில் உற்பத்தி செய்யலாம். நிலத்தில் ஈரப்பசை குறைந்தே காணப்படுதலினால் வெய்யிற் காலத்தின் வருகையை நோக்கித் தென்னை, ஆரஞ்சு, மா, சபோடா, எலுமிச்சை முதலிய பழமரங்கள் உள்ள இடத்தைக் கொத்திவிடவேண்டும். கொத்தி விடுவதனால் உள்ளீரம் காப்பாற்றப்படுகிறது. சிறிது மழை பெய்தாலும் கொத்திவிட்ட நிலம் ஈரத்தைத் தன் பால் இழுத்துக் கொள்ளுகிறது.

வெய்யிற் காலத்தில் நிலத்தில் புல்லோ, வேறு பச்சையோ இராது. மாடுகளுக்கு மேய்ச்சல் வசதி இல்லை. தீவனப் பஞ்சமுள்ள காலம் இதுவே. இந்தக் காலத்தில் நம் நாட்டில் கால் நடைகள் தீனிக் குறைவினால் இளைத்துவிடுகின்றன. பசியினால் பாதிக்கப்படுபவை சூல் கொண்ட மாடுகளாக இருந்தால் அவற்றின் வயிற்றி லுள்ள கன்றுகளும் மெலிந்து போதல் இயல்பு. நம் நாட்டில் மாடுகளின் சந்ததி க்ஷீணித்து வருவதற்கு வெய்யிற்காலத்தில் போதிய அளவு அவைகளுக்கு உண வில்லாமையும் ஒரு காரணமாகும். தீவனப் பஞ்சத்தை நீக்கும் பொருட்டு நாம் தீவனம் அதிகமாக அகப்படும் காலத்தில் அதை 'ஸைலேஜ்'[1] செய்து வைத்துக்

1. பச்சைத்தீவனத்தைக் குழியிற் போட்டு மூடி மூன்று மாதம் வைத்திருந்தால் அது பழுத்து மணமுள்ளதாகும். இந்த முறைதான் 'ஸைலேஜ்' என்பது. ஸைலேஜ் தீவனத்தைக் கால் நடைகள் விரும்பித் தின்கின்றன. இந்த முறை 'மாடு வளர்ப்பு' என்ற அத்தியாயத்தில் விரிவாக விளக்கப்படும்.

கொள்ள வேண்டும். கடும் வெய்யிலடிக்கும் பகற் போதில் (பகல் 11 மணியிலிருந்து 4 மணி வரை) மாடுகளை வெட்ட வெளிகளில் வெய்யிலில் மேயவிடக் கூடாது.

அவரவர்கள் தோட்டங்களில் பாய்ச்சல் வாய்க்கால் கரைகளில்கூட 'கினி கிராஸ்' முதலிய புல்லைப் பயிர் செய்துகொள்ளலாம். மற்றச் செடிகளுக்குப் பாய்ச்சப் படும் நீரின் ஈரமே இதற்குப் போதுமானது.

கோடைக் காலத்தில் காற்றும் உண்டு. முற் பகுதியில் பெரும்பாலும் மாலை வேளைகளில் என்றேனும் எதிர்பாராமல் திடீரென்று பேய்க்காற்றடித்தல் கூடும். காற்றடிக்கும் காலம் சில நிமிஷங்களே; எனினும் அதனல் விளையும் சேதம் கணக்கில் அடங்காது. வாழைக்கும், கொடிக்காலுக்கும் இக் காற்றினல் பெரிய நஷ்டம் விளைதல் இயல்பு. தென்னை, புளி முதலிய மரங்கள் கூடச் சிலசமயம் விழுந்துவிடக் கூடும்.[1] ஆகையால் வாழைமரத்துக்கு மூங்கில்களையும் கொடிக்காலின் மேற்குப் பாகத்துக்குத் தென்னங் கீற்று மறைப்பையும் முன் ஜாக்கிரதையாக அமைக்க வேண்டும். கோடையின் பிற்பகுதியில் — ஆனி, ஆடி மாதங்களில் தென்னட்டின் பல பாகங்களில் விடாமல் காற்றடிக்கும். இக்காற் றடிப்பதனல் பயிர்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன. ஆகவே, காய்கறிச் செடிகள், பழச் செடிகள் முதலியவற்றுக்குக் கோடைக்காலத்தில் காற்றடைப்பு வேலிகளும், மூங்கில் களின் பற்றுக்கோடும் அவசியமாகின்றன.

---

1. 1947இல் திருவையாற்றுக் கருகில் இப்படிக் காற்றினல் பலத்த சேதம் ஏற்பட்டது.

கோடைக்காலத்தில் பகல் நேரம் இரவு நேரத்தை விட அதிகமாக இருக்கிறது. சில மலர்கள், வெங்காயம் போன்ற சில பயிர்கள் பகல் நேரத்தை அதிகமாக விரும்புகின்றன. எனவே, அவை இக் காலத்தில் செழித்து வரும்.

கோடைக்காலத்தில் மழையே இல்லாமற் போகுமானல் மானவாரி நிலங்களில் ஆடிப்பட்டத்தில் ஒன்றும் விதைக்க முடியாமல் விளைவு சுருங்கி விடுதல் கூடும்.

சந்திரனும் பயிர்களும்: சந்திரனுக்கும் பயிர்களுக்கும் நெருங்கிய தொடர்பு உண்டு. சந்திரன் பிரகாசிக்கும் போது பயிர்கள் வானத்திலிருந்து ஈரத்தை எவ்வாறே இழுத்துக் கொள்ளுகின்றன. மேல்நாட்டு அறிஞரொருவர் 'சந்திரனும் தாவர வளர்ச்சியும்'[1] என்ற புத்தகத்துள் இவ்விஷயத்தை அழகாக விளக்கியுள்ளார். கோடைக் காலத்தில் சுக்ல பக்ஷத்தின் தொடக்கத்தில் சில விதைகளை விதைத்தும், கிருஷ்ண பக்ஷத்தின் தொடக்கத்தில் அதே மாதிரி விதைகளை விதைத்தும் பரிசோதித்ததில் சுக்ல பக்ஷத்தில் விதைக்கப்பெற்றவையே செழிப்பு அதிகமாகப் பெற்று வளர்ந்தன. சந்திரனுக்கும் பயிர்களுக்கும் இடையிலுள்ள இந்தத் தொடர்பு நம் பழைய சாஸ்திரங்களிலும் விளங்குகிறது.[2] விதை விதைப்புக்குச் சந்திரலக்ன பலன் சேர்ந்த நல்ல நாளைப் பார்த்தே பயிர்செய்கிற வழக்கம் இன்றும் நம்மிடை உண்டு.

---

1. 'The Moon and Plant Growth' by L. Kolisko.
2. 'சந்திரன் ஸர்வ லோகங்களையும் அமிர்தத்தினல் நனைக்கின்றவன்.'
(ரிக்வேதம் மண்டலம் 1, அத். 14, சூக்த். 92, ரிக். ɩ)

கோடைக்காலத்தில் பயிர்கள் சந்திரனால் காப்பாற்றப் படுகின்றன என்பதை விளக்கவே இது கூறப்பட்டது.

கால இயல்பை ஓரளவில் வெல்லலாம் : வெப்பதட்ப நிலைக்கும் வேளாண்மைக்கும் நெருங்கிய தொடர்புண்டென்று தொடக்கத்தில் கூறினோம். இன்று விஞ்ஞான அறிவு ஓங்கியிருப்பதனால் மனிதன் ஓரளவில் இயற்கையை வென்று வருகிறான். செயற்கை முறைகளினால் அவன் மித உஷ்ணப் பிரதேசத்துப் பயிர்களை உஷ்ணப் பிரதேசத்திலும் விளைக்க முயன்று, சிறிதளவு வெற்றி பெற்றிருக்கிறான். நம் நாட்டிலும் இந்த விதமான முன்னேற்றம் தோன்றியிருக்கிறது.

'உன் தேஜஸ் (சந்திரனுடையது) பூமி, பர்வதம், ஓஷதி, ஜலம் இவற்றில் இருக்கின்றது.' (ஷை ஷை ரிக். 4)

'நீ வனஸ்பதி ரூபமான ஓஷதிகளைக் காப்பாற்றுபவனாக இருக்கிறாய் ;' (வனஸ்பதி—பூவில்லாத ஓஷதிகள்.) (ஷை ஷை ரிக். 6)

'ஓஷதிகளுக்குச் சோமனே அரசன்' (தைத்தரீய ஸம்ஹிதை VI. 1 : 21)

'சோமனே! நீதான் பூமியில் உண்டாகின்ற சகல ஓஷதிகளையும் உண்டுபண்ணினாய். அவைகளுக்கு வேண்டிய ஜலத்தையும் உண்டு பண்ணினாய்.' (ரிக். 22)

4. மண்ணைப் பற்றிய விவரங்கள்

மண் இன்னதென்பது: தெருக்களில் கிடப்பதும் மண்ணே; 10 அடி, 15 அடி ஆழத்தில் நிலத்தில் இருப்பதும் மண்ணே; விளைநிலங்களில் காணப்படுவதும் மண்ணே. உலக வழக்கில் இவை யாவும் மண் எனப்படுமாயினும் வேளாண்மைக் கண் கொண்டு பார்க்கும்போது இவை எல்லாம் மண்ணாகமாட்டா. மண் தனிப்பொருள் அன்று; பல பொருள்கள் அதில் கலந்துள்ளன. (1) சில உப்பு வகைகள், (2) மடிந்த செடிகொடிகள், (3) பிராணிகளின் கழிவுகள், (4) ஜலம், (5) சில வாயுக்கள், (6) சுண்ணும்பு முதலியன சேர்ந்த ஒரு பொருளையே வேளாண்மை செய்வோர் மண் என்கிறார்கள். இத்தகைய மண் தெருக்களில் இல்லை; பூமியில் 10 அடி, 15 அடி ஆழத்திலும் இல்லை; பயிர் செய்வதற்கேற்ற நிலங்களில் மேலாகச் சில அங்குல ஆழம் வரையில்தான் இருக்கிறது. விவசாயிகள் இதனை மேல் மண் (Surface soil) என்பார்கள். மேல் மண்ணை அடுத்து 2, 3 அடி ஆழத்தில், சில சமயம் அதற்குக் கீழும் உள்ள மண் அடி மண் அல்லது கீழ்மண் (Sub-soil) எனப்படும். வேளாண்மைக்கு அடிமண்ணும் நன்கு அமைந்திருத்தல் அவசியம். உப்புவகைகள் முதலியன அடிமண்ணில் இருந்துகொண்டு சிறிது சிறிதாக உதவுகின்றன.

மண்ணின் அவசியம்: தாவர உற்பத்திக்கு மண் அவசியமென்பது யாவரும் அறிந்ததே. தாவரங்கள் வீழாமல் அவற்றைப் பிடித்துக் கொண்டிருப்பது

மண்ணே. அவைகளுக்கு அவசியமான சத்துப் பொருள்கள் மண்ணிலேயே இருக்கின்றன. நாம் செடிகளுக்கு ஊற்றும் நீர் மண்ணுடன் சேர்ந்து அங்கே கனரூபமாக உள்ள சத்துப்பொருள்களைக் கரைத்துத் தாவரங்கள் அவற்றை உட்கொள்ளும்படிச் செய்கிறது. தாவரவளர்ச்சிக்கு இன்றியமையாத சில வாயுக்கள் மண்ணிலிருந்தே கிடைக்கின்றன. செடி கொடிகளுக்கு வேண்டிய உஷ்ணமும் மண்ணிலிருந்தே கிடைக்கிறது. சுருங்கக் கூறுமிடத்தில் தாவர வளர்ச்சிக்கு அவசியமான (1) சூரியவெளிச்சம், (2) வெப்பம், (3) பிடிப்பு, (4) ஜலம், (5) சத்துப் பொருள்கள், (6) சில வாயுக்கள் என்னும் ஆறு பொருள்களில் சூரிய வெளிச்சத்தைத் தவிர மற்ற ஐந்தும் மண்ணிலிருந்தே தாவரங்களுக்குக் கிடைக்கின்றன. எனவே விவசாயிகளுக்கு மண் மிகவும் முக்கியமானதாகும்.

மண் உண்டாகும் விதம்: சில காரணங்களால் பாறைகள் சிறு கற்களாகவும் பொடிகளாகவும் உடைந்து போகின்றன. இவை பூமியின் மேல் கொண்டு வரப் பெற்று மண்ணாகிவிடுகின்றன. இந்த மண்ணில் உப்புக்கள் நிறைந்துள்ளன. செடிகளும், சாணம் முதலியவையும் இந்த மண்ணிற் புதைந்து மட்கிப் போய் மண்ணோடு மண்ணாக மாறிவிடுகின்றன. மண்ணில் மட்கிக் கிடக்கும் தாவரப் பொருள்கள், பிராணிகளின் கழிவுகள் ஜலத்தோடு தொடர்பு பெற்றுவிட்டால் மண்ணில் சில வாயுக்கள் உற்பத்தியாகின்றன. தாவர வளர்ச்சிக்கு இந்த வாயுக்கள் அவசியம். மண் சிறு தூள்கள் அல்லவா! தூள்கள் ஒன்றின்மேல் ஒன்று

படிந்திருப்பதால் இடைவெளிகள் இருக்கும். இந்த இடைவெளிகளில் வாயுக்கள் சஞ்சரிக்கின்றன. மிகவும் நயப்புள்ள மண்ணில் இடைவெளிகள் குறைவு; ஆகவே, வாயுவும் தாராளமாக அங்கே சஞ்சரித்தல் இல்லை. காய் கறிகள், பழங்கள், பருப்பு வகைகள் இன்னும் சில பொருள்கள் விளைவதற்கு மாவு போன்ற நயப்பு மண் தகாது; குறு நொய் மண் அவசியம். மண்ணின் தோற்றம் இதுவே.

இருவகை மண்: வேளாண்மைக்குரிய மண்ணில் உப்புவகைகள் 100-க்கு 95 முதல் 98 வரையிலும், மடிந்த செடி கொடி களும் பிராணிகளின் கழிவுகளும் 2 முதல் 5 வரையிலும் கலந்திருந்தால் அந்த மண் உப்புக் கலவை மண் (Mineral soil) எனப்படும். 100-க்கு 75 முதல் 90 வரை மடிந்த செடி கொடிகளும் பிராணிகளின் கழிவும் கலந்துள்ள மண் இந்திரியக் கலவை மண் (Organic soil) எனப்படும். மடிந்த தாவரங்களும் பிராணிகளின் கழிவுகளும் இந்திரியப் பொருள்கள் எனப் படுவதால் இவற்றின் கலப்பைக்கொண்ட மண் இப்பெயர் பெற்றது.

உப்புக் கலவை மண்: ஆதியில் உலகமெங்கும் உப்புக் கலவை மண்ணே இருந்தது. அந்த மண்ணில் இந்திரியப் பொருள்கள் இயற்கையினாலும் மனிதர்களின் முயற்சியினாலும் கலந்து இந்திரியக் கலவை மண் தோன் றியது. நம் தென் னிந்தியாவில் இன்றும் உப்புக் கலவை மண் நிலங்கள் காணப்படுகின்றன. மானவாரி நிலங்களிற் சிலவும், பயிர் செய்யப்படாத மேட்டு நிலங்களும் இந்த

வகையைச் சேர்ந்தவை. இந்த மேட்டு நிலங்கள் அநேகமாகக் காடுகளைச் சார்ந்துள்ளன. தாவர வளர்ச்சிக்கு மிகவும் அவசியமான உப்பு வகைகள் இவற்றில் நிறைந்திருந்தும் ஏழ்மை நிலையிலுள்ள நம் விவசாயிகள் இந்நிலங்களைப் பண்படுத்தி வேளாண்மைக்கு ஏற்றனவாக மாற்றிக்கொள்ளும் சக்தியற்றவர்களாக இருக்கிறார்கள்.

இந்த நிலங்களில் தழை உரப்பயிர்களை விளைத்து மடக்கி உழவேண்டும்; தெருக்குப்பையையும் தொழு உரத்தையும் சேர்க்கவேண்டும். போதிய நீர் வசதியைத் தேடிக்கொண்டு சில வருடங்கள் இப்படிச் செய்து வந்தால் நன்செய் நிலங்கள் அளவு இவை வளம் மலிந்து ஊதியம் தருதல் கூடும்.

தென்னாட்டிலுள்ள உப்புக் கலவை மண் பெரும்பாலும் சுக்கான்கல் அல்லது ஓடைக்கல், பொருக்குக்கல், வெங்கச்சேங்கல் முதலியவைகளிலிருந்து உண்டானவையாகும். மண்ணின் நிற வேறுபாடுகளுக்கு இக்கற்களின் பொடிகள் அடையும் ரஸாயன மாறுதல்களே காரணமென்று சிலர் கருதுகிறார்கள். இவ்வாராய்ச்சி இன்னும் முடிவுபெறவில்லை. நன்செய்ப் பயிர்கள் தவிர மற்றவைக்கு நிலத்தில் சிறு கற்கள் சிறுபான்மை கலந்திருத்தல் நல்லதென்றே தோன்றுகிறது.

இந்திரியக் கலவை மண்: நூற்றுக்கு 5 பங்குக்கு மேல் இந்திரியப் பொருள்கள் கலந்துள்ள மண் இந்திரியக்கலவை எனப்படும். மண்ணின் வாசி உயர்வதற்கு நிலத்திற்கு இந்திரியப் பொருள்களின் கலப்பு அவசியமாகும். சதுப்பு நிலங்களிலும் (Swamps) ஆற்றுப் படுகைகளிலும், தூர்ந்துபோன குளம் குட்டை

களிலும், அடவிப் பிரதேசங்களிலும், காடுகள் நிறைந்த பக்க மலைகளிலும் இந்திரியக் கலவை மண் காணப்படும். இந்தப் பிரதேசங்களில் ஈரம் மிகுதியாக இருந்து அங்கே செடிகள் தோன்றித் தோன்றி மண்ணிற் புதையுண்டு மட்கி மண்ணாகின்றன. அந்த மண்ணில் மேலும் மேலும் தாவரங்கள் வளர்ந்து புதையுண்டு மட்கி இந்திரியக்கலவை அதிகமாகிறது. இந்திரியக் கலவை மண் பார்வைக்குக் கறுப்பாகத் தோன்றும். மேலே கூறிய இடங்களில் இந்திரியக் கலப்பு 60 முதல் 70 சத விகிதத்திலும் உண்டு.

ஈரம் மிகுந்த இடங்களில்தான் இந்திரியக் கலவை மண் ஏற்படுகிறது என்பதில்லை. நம் நாட்டில் 15, 20 வருடங்களுக்குமுன் எங்கும் சப்பாத்திக்கள்ளி (Prickly Pear) இருந்தது. வருடக்கணக்கில் சப்பாத்தி பூமியில் புதையுண்டு மட்கிவிட்டதால் மேட்டு நிலங்கள் பலவற்றில் இந்திரியக் கலவைமண் காணப்படுகிறது.

தன்னில மண், வேற்றுநில மண்: ஓரிடத்தில் ஒரு வகையான பாறைகள் காணப்படுகின்றன; அந்த இடத்திலுள்ள மண் வேறு நிலத்துள்ள வேறுவகையான பாறைகளின் பொடிகளாக உள்ளன. இவைகளுக்குக் காரணம் என்ன? மழை நீரும் காற்றும் ஓரிடத்திலுள்ள மண்ணை வேறோரிடத்திற் கொண்டுபோய்ச் சேர்க்கின்றன. புதிதாக வந்துள்ள இடத்தில் அம்மண் **வேற்றுநில மண்** (Transported Soil) ஆகிறது. தோன்றிய இடத்திலேயே உள்ள மண்ணைத் **தன்னில மண்** (Local Soil) என்கிறோம்.

5. மண்ணின் வாசி

மண்ணின் வாசி என்பதற்கு 'மண்ணுக்கு அமைந்துள்ள பண்பு' என்பது பொருள். மண்ணிலுள்ள கலவைப் பொருள்களின் தாரதம் பலவாருக இருப்பதனுல் மண்ணின் வாசி எங்கும் ஒரு படித்தாக இல்லை. சில இடங்களில் மணலின் கலப்பு அதிகம்; மற்றும் சில இடங்களில் களியின் கலப்பு அதிகம். இந்திரியப் பொருள்களின் கலவையைப் பற்றியும் உப்புக்களின் கலவையைப் பற்றியும் முன்னர்க் கூறினேம். மண்ணில் சுண்ணும்பின் கலப்பும் கலப்பின்மையும் உண்டு. மணல், களி, இந்திரியப் பொருள்கள், சுண்ணும்பு இவற்றின் தனித்தன்மைகளை நாம் தெரிந்துகொண்டால் ஒழிய மண்ணின் வாசியை நன்கு தெரிந்துகொள்ள முடியாது.

மணல்: இதற்கு நீரை நீண்டகாலம் காப்பாற்றி வைக்குந்தன்மை இல்லை. அதனுல் இது ஈரப்பசையற்றது. இடைவெளிகள் தாராளமாக உள்ளன. வாயு எளிதாகச் சஞ்சரிக்கக்கூடும். வேர்களும் அதிக ஆழத்தில் பரவக் கூடும். ஆனுல் தாவரங்களுக்குப் பிடிப்பு மணலில் இல்லை. தனிமணல் பயிர்களுக்கு உதவமாட்டாது; என்ருலும் மணலின் கலப்பு மிகுதியாக வேண்டும் என்று தெரிகிறது. மணல் கலப்பு அதிகமாக உள்ள மண் இளக்க மண் (Light soil) எனப்படும். மணல் வெப்பத்தை விரைவில் கிரகித்துக்கொள்ளுகிறது. அதனுல் மணல் கலப்பு மண்ணை வெப்பு மண் (Warm soil) என்று கூறுவார்கள்.

களி: இது இடைவெளியற்ற நயப்புமண். மேலே பாய்ச்சிய நீர் சாமான்யத்தில் உறிஞ்சப்படுவதில்லை. ஜலம் தேங்கினால் வெய்யில் வந்ததும் அந்நீர் சூடாய்விடும்; இரவில் அதிகமாகக் குளிர்ந்துவிடும். இந்த இரண்டு குணங்களும் தாவரங்களுக்குத் தீமை விளைப்பன வாகும். ஈரமாக உள்ள நிலையில் களி ஒட்டிக்கொள்ளும் இயல்பினது; ஈரமற்ற நிலையில் நிலம் உறுதிப்பட்டு விடுகிறது. மழைக்காலத்தில் செடிகளுக்கு மிகைநீரால் (Free water) தீமை; வெய்யிற் காலத்தில் மண்ணில் ஈரப் பசையே இராது. மண் கட்டிபட்டுவிட்டால் அதிலுள்ள உப்புக்கள் கரைய வழியில்லை. மிகைநீரில் கரைந்த உப்புக்கள், ஒரு குடம் நீரில் ஒரு நெய்க்கரண்டி சர்க்கரை கலந்தாற்போன்று, செடிகளின் ஆகாரத்துக்கும் போதுவதில்லை. வேர்கள் ஆழத்திலும் நாற்புறத்திலும் பரவமுடியாது. ஆகவே மணலோடு கலப்பற்ற நிலையில் களி வேளாண்மைக்கு உதவாது. மணல் நிலமும் களியின் தொடர்பையோ தழைமட்கின் தொடர்பையோ பெறு விடில் பயனில்லை. இவை இரண்டும் ஒன்றுக்கொன்று ஆதாரம்.

களியின் கலப்பு அதிகமாக உள்ள மண் தட்பமண், அல்லதுதட்பநிலம் (Cold soil) எனப்படும்; வேர்கள் ஆழத்திற்புகாததால் கடுநிலம் (Heavy soil) என்றும் வழங் கப்படும். மணலும் களியும் சம அளவில் கலந்துள்ள மண். கலப்புமண் (Loam) என்றும், மணல் அதிகமாகவும் களி குறைவாகவும் கலந்துள்ள மண் மணல் கலப்பு மண் (Sandy loam) என்றும், களி அதிகமாகவும் மணல் கொஞ்சமாகவும் கலந்துள்ள நிலம் களி கலப்பு மண்

(Clayey loam) என்றும் வழங்கும். இந்த மூவகை மண்ணிலும் தழைமட்கும் உப்புக்களும் கலந்திருக்கின்றன. சுண்ணும்பு கலந்திருப்பதும் உண்டு; சுண்ணும்பில்லாத மண்ணும் உண்டு.

மட்கு (Humus): மண்ணாக மட்கிவிட்ட தழை முதலிய தாவரப் பொருள்களையே மட்கு என்கிறோம். மண்ணுக்கு அவசியமான பல நல்ல தன்மைகள் யாவும் மட்கினிடம் காணப்படுகின்றன. ஈரத்தை விரைவில் கிரகித்துக்கொள்ளும் சக்தி இதனிடம் உண்டு. கிரகித்துக் கொண்ட ஈரத்தை இது நீண்ட நாள் காப்பாற்றி வைக்கிறது. குளிர்காலத்தில் செடிகளுக்கு வெப்பத்தைக் கொடுத்துக் காப்பாற்றுகிறது. மட்கு மண்ணில் சேர்ந்திருப்பதனுல் நுண்கிருமிகள் (Bacteria) தங்கள் வேலையைத் துரிதமாகச் செய்கின்றன. நுண்கிருமிகள் என்பவை தாவரவர்க்கத்தைச் சேர்ந்த நுண்ணிய உயிர்களாகும். இவை மண்ணுக்குள் செய்துவரும் வேலையால் பூமிக்குள் ரஸாயன மாறுதல்கள் ஏற்பட்டு மண்ணிற் பல வாயுக்கள் உற்பத்தியாகின்றன. இந்த வாயுக்கள் தாவரங்களுக்கு அவசியமாகும். மட்கு தனியாக உள்ள நிலம் உலகில் இல்லே. இது மணலோடும் களியோடும் கலந்தே காணப்படும். 5 சதவிகிதத்துக்கு மேல் மட்குக் கலந்துள்ள மண் மட்குக் கலப்பு மண் (Vegetable soil) எனப்படும். இதன் நிறம் கருமை.

சுண்ணும்பு: மட்கு நுண்கிருமிகளை உண்டுபண்ணுகிறதென்றும் தாவர வளர்ச்சியில் நுண்கிருமிகள் சிறந்த தொண்டாற்றி வருகின்றன என்றும் முன்பு படித்தோம்.

சுண்ணும்பு இல்லையேல் மட்கில் நுண்கிருமிகள் வேலை செய்வதில்லை. மடிந்த செடிகள், தொழு எரு, பிண்ணுக்கு முதலிய இந்திரியப் பொருள்கள் எருவாகப் பயன்படும் போது மண்ணில் வெடியுப்பு வாயு (Nitrogen) தோன்றுகிறது. செடிகளுக்கு இந்த வாயு மிகவும் அவசியம். சுண்ணும் பில்லாத நிலங்களுக்கு இந்த வாயுவின் நன்மை கிடைப்பதில்லை.

மண்ணின் வாசியைச் சரிப்படுத்தல் : ஒவ்வொரு பயிருக்கு ஒவ்வொரு விதமான மண் வேண்டும். நிலத்தில் அத்தகைய மண் இருக்கும் என்று கூறுவது இயலாது. பாத்தியளவில் நாம் மண்ணின் வாசியை நம் இஷ்டம் போல் சரிப்படுத்திக் கொள்ளலாம். களி நிலங்களுக்கு மணலைச் சேர்க்கலாம். இந்திரியப் பொருள்களை வேண்டிய அளவில் கூட்டலாம். சுண்ணும்பு அவசியமாயின் கலக்கலாம். செயற்கை முறையில் நாம் இப்படி மண்ணைச் சரிப்படுத்துவதையே மண்ணின் வாசியைச் சரிப்படுத்துதல் என்கிறோம். தென்னிந்திய நிலங்களில் மட்கும் சுண்ணும்பும் குறைந்த அளவிலேயே உள்ளன. ஆகையால் மண்ணின் வாசியை உயர்த்த வேண்டுமானல் நிலத்துக்கு இவை இரண்டையும் சேர்த்தல் அவசியமாகும். ஆறு ஏரி முதலியவற்றின் வண்டல், கறம்பு முதலியவற்றையும், பழங்காடுகள், அழிந்துபோன குளம், குட்டை, புதர்கள் முதலியவற்றின் மண்ணையும் உபயோகித்துக் கொள்ளலாம்.

மண்ணின் தகுதியைப் பற்றிய பரிசோதனை : ஓரிடத்திலுள்ள மண் விவசாயத்துக்குத் தகுந்ததா, தகுதியற்றதா

என்பதை ரஸாயன முறையில் சோதித்து அறியும் உபாயங்கள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. இவற்றையறியப் பரிசோதனைக் கருவிகளும் உபகரணங்களும் சிகிச்சை முறைகளும் பல. அவைகள் உபயோக முடையனவே. குடியானவர்கள் அந்த உபாயங்களைப் படித்து விட்டுத் தம் குடிசைகளில் மண்ணைச் சோதனை செய்தல் இயலாத காரியம். அதனால் அம்முறைகளைப் பற்றி இங்கே ஒன்றும் எழுதவில்லை. சாதாரணமாக நாம் நம் கண்ணைக் கொண்டும், சொற்ப அறிவைக் கொண்டும் மண்ணின் தன்மையை அறியக்கூடிய உபாயங்களுக்கு ஆதார மானவற்றை இங்கே கூறுவது அவசியம். நம் குடியானவர்கள் இந்த விதமான பழக்கத்தின் பேரிலேயே தலைமுறை தலைமுறையாக விவசாயம் செய்துவருகிறார்கள். அவர்களுடைய முறைகளில் தவறுகள் இல்லை; போதிய அளவில் கருவிகளும், பொருளும், வாய்ப்பும் இல்லாமை யினாலேயே விவசாயம் சில விடங்களில் பிற்போக்காக உள்ளது. நிற்க, மண்ணின் தகுதிக்கு ஏற்ற அறிகுறிகளை ஆராய்வோம்.

ஒரு நிலத்துக்குச் சென்றால் அது மேட்டு நிலமா, மணற்பாங்கானதா, கரடுமுரடான கற்களோடு கூடியதா, பள்ளத்தாக்கா என்பதை முதலில் கண்டுகொள்ள வேண்டும். சரிவு நிலமாக இருந்து பண்பு கெட்டிருந்தால் மேல் மண் மழை நீரினால் அடித்துக்கொண்டு போய் விட்டபடியால் நிலம் வளங்குன்றி இருக்கிறது என்று தீர்மானிக்கலாம். கரடுகளைச் சார்ந்து தரிசு நிலமாக இருந்தால் இந்திரியப் பொருள்கள் நிலத்தில் இல்லை என்று தீர்மானிக்கவேண்டும். ஜல வசதி அதிகமாக

இருக்கும் பள்ளத்தாக்காக இருப்பின் இந்திரியப் பொருள்கள் மிகுந்துள்ளன என ஊகிக்கலாம். அத்தகைய நிலங்களில் விளைச்சல் இல்லையேல் அவை தெவிட்டிப் போனவை என்று உறுதியாகக் கூறலாம்.

களைச் செடிகள் மிகக் குறைவாயிருந்தால் நிலத்தில் சத்துப் பொருள் இல்லை என்று கொள்ள வேண்டும். களைச் செடிகள் ஏராளமாக உள்ள நிலம் மிகுந்த வள முள்ளதாகும்.

மண்ணின் நிறத்தைக் கொண்டும் நிலத்தின் தகுதியைக் கூறிவிடலாம். கறுப்பு, செம்மை, தவிட்டு நிறம் முதலியவற்றைக் கொண்ட மண் சத்துள்ளதாகும். நிறமற்று வெளுத்துள்ள மண் சத்துப்பொருள் இல்லாதது.

தொட்டுப்பார்த்த வுடனேயே நல்ல மண்ணா இல்லையா என்று சிலர் சொல்லிவிடுகிறார்கள். ஒரு சேரங்கை மண்ணை எடுத்து அலசிப்பார்க்கும்போது அது மிருதுவாயும், கையில் ஒட்டும் தன்மை வாய்ந்ததாயும் இருந்தால் அதனைச் சத்துள்ள மண் என்று நாம் கொள்ளக் கூடும். வறட்டு மண்ணும், கையில் ஒட்டிக்கொள்ளாமல் மணல்போலிருப்பதும் சாரமற்றவையாகும்.

காலின் பெருவிரலால் நிலத்தைக் கீறிப் பார்க்கும் போது விரல் ஆழத்திற் செல்லுமாறு நெகிழுமேல் சத்துள்ளதென்று கொள்ளலாம். மேல் மண்ணே இல்லாமல் தரை கடினமாக இருப்பின் அந்த இடத்தில் மேல் மண்ணை மழை நீர் வாரிக்கொண்டு போய்விட்டது என்று தீர்மானிக்கலாம். மணல் நிலமாக இருப்பின்

இவ்விதமான சோதனை பயன்படாது, மற்ற சோதனைகளோடு இணைத்து இதைத் தீர்மானிக்கவேண்டும்.

தரையில் அங்கங்கே புள்ளிகள் போல் புல் முளைத்திருந்து இடையிடையே காலி நிலம் காணப்படுமாயின் அது சத்துப் பொருள்கள் இல்லாத நிலம் என்று கண்டு கொள்ளவேண்டும். தரை ஒரே புல்தரையாகவோ பசுஞ் செடிகள் நிறைந்ததாகவோ இருப்பின் வளப்பமுள்ளதென்று கொள்ளலாம்.

நம் நாட்டில் பல மேட்டு நிலங்களில் வெள் வேல், ஊஞ்சை இவைகள் வளர்ந்திருப்பதைப் பலர் பார்த்திருக்கலாம். சத்துப்பொருள்கள் அமைந்த மண்ணில் வளரும் மரங்கள் நேராகவும் செழுமையாகவும் காணப்படும். சத்துப்பொருள்களே இல்லாத நிலத்தில் வெள் வேல், ஊஞ்சை முதலியன அடிமரம் முரடு முரடாகவும் கோணலாகவும், மரம் வளர்ச்சி குன்றியும் இருப்பதை நாம் காணக்கூடும்.

மேலே கூறியவை யாவும் உத்தேசமான மதிப்புக்களே. இவற்றை முடிந்த அபிப்பிராயம் என்று கொள்வதற்கில்லை.

6. மண்ணும் ஈரமும்

ஈரம் அவசியம் ; மண்ணிலுள்ள சத்துப் பொருள்கள் நீரில் கரைந்து தாவரங்களுக்கு உணவாகப் பயன் படுகின்றன. ஜலம் இல்லையேல் தாவரங்களுக்கு உணவும் இல்லை. இதனால் மண்ணுக்கு ஈரம் அவசியம் என்பது விளங்கும்.

நீரின் மூவகை நிலை : மண்ணில் நீர் இருக்கும் அளவைப் பொறுத்து அதை மூன்றாகப் பிரித்திருக் கிறார்கள். செடிகளுக்கு வேண்டிய அளவு ஜலம் மண்ணிலிருந்து வருவது முதல் வகை. இவ்வளவு நீர்தான் செடிகளுக்கு வேண்டும் என்பது எதனால் தெரியும்; மண்ணில் ஈரம் இருப்பது கண்ணுக்கும் புலனாவதே அறிகுறி. மண்ணின் அணுக்கள் ஈரத்தினால் பல ஒன்று சேர்ந்திருப்பதும் ஓர் அறிகுறியே. இந்நிலையிலுள்ள நீரை விஞ்ஞானிகள் ஈரம் காட்டும் நீர் (Capillary water) என்பார்கள். தரையில் ஈரங்காட்டும் நீர் வரண்டுபோய் விடும் நிலையும் உண்டு. பல நாள் பாத்திகளுக்கு ஜலம் பாய்ச்சாமற் போனால் இந்த நிலை ஏற்படக்கூடும். அப்பொழுது பாத்தியைத் தோண்டிச் சோதித்தால் ஈரம் இருப்பது கண்ணுக்குப் புலப்படாது. எனினும் மண்ணில் ஈரம் என்னவோ இருக்கத்தான் செய்யும்! இந்த நீர் மண்ணின் பரமாணுக்களை ஒட்டிக்கொண்டிருக்கின்றன; மிகச் சிறு குமிழிகள் வடிவில் இருக்கின்றன. இதனை ஜலரூபம் என்று கூடச் சொல்வதற்கில்லை. செடிகளுக்கு இந்த நிலையிலுள்ள நீரால் உபயோகமில்லை. இந்த நீரை

நுண்புழை நீர் (Hydro scopic water) என்பார்கள். மழைக்காலத்தில் காடெல்லாம் மழை நீரால் நிரம்பி விடுகிறது. மேல்மண், அடிமண் எல்லாம் ஒரே நீர் மயம். இந்த அளவில் உள்ள நீரை மிகைநீர் (Free water அல்லது Gravitational water) என்கிறார்கள்.

மிகைநீரின் தீமைகள் : மிகைநீரினால் தாவரங்களுக்கும் நிலத்துக்கும் எத்தனையோ தீமைகள் உண்டாகின்றன.

(1) இது நிலத்திலுள்ள பூசாரத்தை அடித்துக் கொண்டு போய்விடக் கூடும்.

(2) விவசாயத்துக்கு அவசியமான மேல் மண்ணையும் சில சமயம் மிகைநீர் அரித்துக்கொண்டு போய்விடுகிறது. மழைக் காலத்துக்குப் பிறகு நம் நாட்டில் பல நிலங்கள் மேல் மண் அற்றனவாகி விடுகின்றன. பிரதி வருஷமும் இப்படியே சிறிது சிறிதாக மேல் மண் நிலத்தை விட்டு அகற்றப்படுமானால் சில வருஷங்களுக்குப் பிறகு நிலம் ஏன் பொட்டல் காடு என்று சொல்லும் நிலைக்கு வாராது ?

(3) மிகைநீரில் நிலத்திலுள்ள உப்புக்கள் கரையும் போது கரைந்துள்ள அளவு உணவாகச் செடிகளுக்கும் போதாது. ஒரு பானை ஜலத்தில் ஒரு நெய்க்கரண்டி சர்க்கரை கரைந்திருந்தால் அந்த ஜலம் இனிக்குமா ? செடிகளுக்கு ஆகாரமில்லாத வகையில் மிகைநீர் உப்புக் களைக் கரையச் செய்துவிடுகிறது.

(4) மண்ணில் செடி நன்றாக ஊன்றிக்கொள்வதற் கின்றி ஜலம் வேர்களைப் பூமியின் மேலே கொண்டுவந்து

விடுவதுண்டு. நல்ல பிடிப்பில்லாமல் சில செடிகள் சாய்ந்து போகும்.

(5) செடிகளுக்கு மண்ணில் சில வாயுக்கள் இருக்க வேண்டும் என்று முன்பு கூறினோம். மிகைநீர் மண்ணின் இடை வெளிகளை ஆக்கிரமித்துக் கொண்டிருக்கும்போது வாயுக்கள் அந்த மண்ணில் எங்ஙனம் இருக்கமுடியும்?

மிகைநீரினால் இத்தனை தீமைகள் இருப்பதனால் அதில் அகப்பட்டுக்கொண்ட தாவரங்கள் வெளுத்துப் போகும்; சில நாளிற் பட்டுப்போதலும் இயல்பு.

மிகைநீரை வெளிப்படுத்துதல் : மழைநீர் நிலத்தில் தங்காமல் செல்வதற்கென்று அங்கங்கே சிறு வாய்க்கால்களை வெட்டி வைக்கலாம். மழைநீர் தேங்கி நிற்கக்கூடிய நிலங்களுக்கே இந்த யோசனை. மேல் நாடுகளில் பூமிக்குள் கால்வாய்களை வெட்டிச் செயற்கை முறையில் வடிகால் முறையை அமைக்கிறார்கள். வறுமை நிலையிலுள்ள நம் விவசாயிகளுக்கு இது சாத்தியமில்லாமற் போகலாம். வெள்ளத்துக்கு அங்கங்கே வழிகோலி விட்டால் நிலம் நீரின் உபத்திரவத்திலிருந்து தப்புகிறது.

ஈரத்தின் அழிவு : நிலத்திலுள்ள சத்துப் பொருள்களைச் செடிகள் உபயோகித்துக் கொள்வதற்கு ஈரம் அவசியம் என்றோம். இந்த ஈரம் ஒவ்வொரு நிமிஷமும் நிலத்தை விட்டு வெளியேறிக்கொண்டே யிருக்கிறது. எந்த எந்த விதங்களில் ஈரம் அழிகிறது என்பதை வேளாண்மை செய்வோர் அறிந்திருத்தல் வேண்டும்.

(1) மழை நீரின் பெரும் பகுதி மழை பெய்த உடன் நிலத்தை விட்டு வெளியேறிவிடுகிறது.

(2) நிலத்தில் பயிரிடப்பட்டிருக்கும் செடிகள் ஈரத்தைச் சிறிது சிறிதாக இழுத்துக்கொள்ளுகின்றன. இழுத்துக்கொள்ளப்படும் ஈரம் இலைகள் வழியாக வெளியேறிவிடுகின்றன.

(3) நிலத்தில் களைச் செடிகள் இருந்தால் அவை ஈரத்தை இழுத்துக்கொண்டு வெளியேற்றிவிடுகின்றன.

(4) செடி ஒன்றுமே இல்லாமல் நிலம் தரிசாகக் கிடந்தால் வெயில் நேர்முகமாக நிலத்தில் படுகிறது. அதனால் உள்ளே உள்ள ஈரம் ஆவியாக வெளியேறிவிடுகிறது.

ஈரத்தைக் காப்பாற்றி வைப்பது அவசியம்: மழை நீரை வீணாக்கலாகாது. அதாவது அந்த நீர் நிலத்துக்குப் பயன் படாமல் ஓடிப்போய் விடுமாறு விடலாகாது. மண் பொது பொது வென்று பொதுளிக் கொண்டிருந்தால் நிலம் மழை நீரின் பெரும் பாகத்தை உறிஞ்சிக்கொள்ளுகிறது. நிலம் கெட்டியாகவும் சரிவாகவும் இருந்து விட்டால் நீரின் அழிவு இன்னும் அதிகமாகிறது. மழை நீர் தரையின் மேல் பட்டு ஓடுவதனால் நிலத்தின் மேல் மண் அடித்துக்கொண்டு போய்விடுகிறது. நாம் நிலத்துக்கு இட்ட எருக்களையும் அந்நீர் கொண்டு சென்று விடுகிறது. விளை நிலங்களிலிருந்து மேல் மண்ணின் ஒரு பாகம் வருடந்தோறும் மழைக் காலத்தில் வெளியேறி விடுகிறது. மழை அதிகமாக உள்ள இடங்களில் நிலத்தின் மேல் மண்ணுக்கு ஏற்படும் அழிவு அதிகமாகும். மழை எவ்வளவுக் கெவ்வளவு கனமுள்ளதாக இருக்கிறதோ அவ்வளவுக் கவ்வளவு மண்ணின் அழிவும் மிகுதியாகும்

மேல் மண் மழை நீரினால் ஆண்டு தோறும் கொண்டு போகப்பட்டு இன்று சில நிலங்கள் மேல் மண் அற்றவை யாக இருக்கின்றன. குடியானவர்கள் இதை அறியாத வர்களாய் அடி மண்ணிலேயே பயிர் செய்து வருகிறார்கள். இத்தகையவர்களுக்கு நல்ல விளைச்சல் எப்படி ஏற்படும்?

ஈரப்பாதுகாப்பு: (Mulching) ஈரத்தைக் காப்பாற்றச் சில உபாயங்கள் உள்ளன. அவற்றை உழவர்கள் அறிந்து பயன்படுத்திக் கொள்ளவேண்டும். அவ்வுபாயங் களாவன:

(1) மழைக் காலத்துக்கு முன், அதை எதிர்நோக்கி நிலத்தை ஆழமாக உழுது வைக்கவேண்டும். உழுதபின் நிலத்தில் சால்களும் மேடுகளும் ஏற்பட்டு மழை நீரின் வேகத்தை மட்டுப்படுத்தி நிதானமாகப் பாயச் செய் கின்றன. மண் பொதுளிக் கொண்டிருப்பதால் ஜலம் மிகுதியாக உறிஞ்சப்படுதல் எளிதாகிறது. இவைகளை நோக்கும்போது மழைக் காலத்துக்கு முன் நிலத்தை உழுவதன் அவசியம் புலப்படும்.

(2) வெள்ளம் பாய்ந்தோடும் திசைக்கு எதிராக நிலத்தில் அங்கங்கே சிறு வரப்புக்களை அமைத்து வைத் தால் ஜலம் பல விடங்களில் தடைபட்டு வேகம் குறைந்து மெதுவாகச் செல்லக்கூடும். அதனால் ஜலத்தை உறிஞ்ச மண்ணுக்கு அவகாசம் ஏற்படுகிறது.

(3) செடிகள் நெருக்கமாகப் பயிர் செய்யப் பெற் றிருந்தால் நிலத்தில் பாயும் நீர் நிதானமாக வெளியேற முயலும். அதனால் மண் ஈரத்தை எளிதில் இழுத்துக்

கொள்ளக்கூடும். இதை உத்தேசிக்கும்போது நீர் வசதி இல்லாத மேட்டு நிலங்களை எப்பொழுதும் தரிசு போட்டு வைக்கக்கூடாது என்பது தெரியவரும். பசுந்தழை எரு வாகப் பயன்படத் தக்க கொளுஞ்சி, தக்கைப் பூண்டு, கொள்ளு முதலியவற்றையேனும் நிலத்தில் பயிர் செய்து வைத்திருப்பது நல்லது. முக்கியமாகச் சரிவு நிலக்காரர்கள் இந்த விஷயத்தைக் கவனிக்க வேண்டும்.

(4) மழைநீரை வெளிப்படுத்துதற்குரிய கால்வாய்கள் அகலமாக இருந்தால் அதில் நீர் நிதானமாகப் பாய்ந்து வெளியேறும். அந்தக் கால்வாய்களில் புல்லைப் பயிர் செய்திருந்தால் மேல் மண் நீரினால் அடித்துக் கொண்டு போவது தடைபடும்.

(5) நன்றாக எருவிடப் பெற்ற நிலங்களுக்கு நீரை உறிஞ்சும் சக்தி அதிகமாகிறது. அத்தகைய நிலங்கள் ஈரப்பசை மிகுந்து காணப்படும். மழையின் நன்மையை அவை தவறாமற் பெறுகின்றன.

மேலே காட்டிய முறைகளைக் கையாளுவதனால் நிலத்தின் மேல் மண்ணும் மழை நீரினால் அடித்துக் கொண்டு போகப்படுவதில்லை.

நீர் பாய்ச்சி ஈரத்தைக் காத்தல் : மழை நீரைப் பற்றியே இது காறும் சொல்லி வந்தோம். இறவைகளின் மூலம் நிலங்களுக்கு நீர் பாய்ச்சினால் பாய்ச்சிய ஈரம் பல நாள் நிலத்தில் இருக்கும்படிச் செய்வது எப்படி என்பதைக் கவனிப்போம். ஈரப் பாதுகாப்புக்கு இரண்டு முறைகள் உள்ளன : ஒன்று செயற்கை முறை; மற்றொன்று

இயற்கை முறை. பசுந்தழை, சருகுகள், வைக்கோல் முதலியவற்றை ஈர நிலத்தின் மேல் பரப்பி வைத்தலால் மண்ணின் ஈரம் வெளியேறுவது தாமதப்படுகிறது. இது செயற்கை ஈரப் பாதுகாப்பு முறையாகும். இந்த விதத்தில் நிலத்தில் இடப்படும் பசுந்தழை, வைக்கோல் முதலியன நிலத்தில் பல நாள் கிடந்தால் நாம் ஊற்றும் ஜலத்தினுல் இவை மட்கிப்போய் நல்ல எருவாகப் பயன் படுகின்றன. இந்த முறை குறுகிய இடமுடைய நாற்றுப் பாத்திகள் பழச்செடிகளின் பாத்திகளுக்கு மட்டுமே சாத்தியமாகும். விஸ்தாரமான நிலங்களுக்கு இம்முறை ஏற்காது. சிறிய அளவில் இருந்தபோதிலும் வறட்சிக் காலத்திற்கு இந்தப் பாதுகாப்பு முறை அதிகமாக உதவுகிறது.

ஈர நிலத்தைக் கொத்திவிடுவதும் மேலாக உழுவதும் இயற்கை ஈரப் பாதுகாப்பு முறையாகும். இவ்விதம் செய்வதால் மண்ணின் ஒரு பாகம் பொதுளிக்கொண்டு உள்ளீரத்தைக் காப்பாற்ற நிலத்துக்கு மேற் போர்வையாக உதவுகிறது. கொத்திவிடப்பட்டதும் உழுததுமான மேல் மண் காய்ந்து விட்டதாகத் தோன்றினுலும் அதனடியில் ஈரப்பசை இருத்தல் கூடும். 'ஆற்றப் புழுதி. ஈரம் தாங்கும்' என்ற வசனத்தை நம்மவர் அனுபவத்தில் அறிவர். மழை பெய்தவுடனே கூட நிலத்தைக் கொத்துவதோ, உழுவதோ நலம். இதற்கு ஆழ உழவு (Deep tillage) கூடாது; மேலாக உழுதலே—அகல உழவே (Shallow tillage) அவசியம்.

மண்ணின் சீதோஷ்ணமும் ஈரமும்: நிலம் வெப்பத்தையோ, தட்பத்தையோ (குளிர்ச்சியையோ)

அடைகிறது. அந்த உஷ்ண குளிர்ச்சிகளை மண்ணிலுள்ள ஈரம் கிரகித்துக்கொள்ளுகிறது. பாத்திகளில் உள்ள நீர் சீதோஷ்ணங்களால் பாதிக்கப் பெற்றுச் செடிகளுக்குத் தீமை விளைவிக்கிறது. மிகை நீராலேயே இந்தத் தீமை ஏற்படுகிறதே ஒழிய ஈரம் காட்டும் நீரால் உண்டாவதில்லை.

நாம் செடிகளுக்குப் பாய்ச்சும் நீர் பாத்திகளில் நீண்ட நேரம் தேங்கக்கூடாது. தேங்கும் நீர் வெயிலிற் காய்ந்தாலும் இரவில் குளிர்ச்சி யடைந்தாலும் அந்நீரால் தாவரங்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன. ஆகவே ஜலம் பாய்ச்சுகிறவர்கள் காலையில் 9 மணிக்கு முன்னதாகவோ, மாலையில் 4 மணிக்குப் பின்னிட்டு 6 மணிக்குள்ளாகவோ மிதமாகப் பாய்ச்சவேண்டும். மிதமாக என்றால் நிலம் உறிஞ்சிக் கொள்ளும் அளவு என்பது பொருள்.

---

7. உழவு

உழவின் இன்றியமையாமை: நிலத்தின் ஈரப்பாது காப்புக்கு உழவு அவசியம் என்று முன்னே கூறினோம். வேளாண்மைக்கு உழவு பலவகைகளில் வேண்டியிருக்கிறது. இதை நோக்கியே வேளாண்மையை உழவுத் தொழில் என்றும் குடியானவர்களை உழவர் என்றும் வழங்குகிறோம். உழவினால் விளையும் நன்மைகளை ஆராய்வோம்.

(1) உழவு கட்டிகளை உடைத்து மண்ணை நொய்மைப் படுத்தி அதிலுள்ள சத்துப்பொருள்கள் செடிகளுக்கு பிரயோசனப்படும்படி செய்கிறது.

(2) நிலத்தில் மேலாக நாம் இடும் எருக்குப்பையை மண்ணோடு சேர்த்து உள்ளே கொண்டுபோய்விடுகிறது. அங்கே அது மட்கிச் சத்துப்பொருளாக மாறுகிறது.

(3) உழுத நிலத்துக்கே உறிஞ்சும் வன்மை அதிகமாகும். நீரின் பயன் அதற்கே என்பது முன்னே விளக்கப்பட்டது.

(4) உழுகையினால் மண் மிகவும் நெகிழ்ந்து விடுகிறது. ஆகவே பயிர்களின் வேர்கள் அதிக ஆழத்தில் பரவலாகச் செல்ல வசதி ஏற்படுகிறது. வேர்கள் எவ்வளவுக்கு எவ்வளவு ஆழத்தில் செல்லுகின்றனவோ அவ்வளவுக் கவ்வளவு ஈரம் செடிகளுக்குக் கிடைக்கும். எவ்வளவு தூரம் வேர்கள் பரவியுள்ளனவோ அவ்வளவு தூரத்தி

லுள்ள சத்துப்பொருள்கள் வேர்களுக்கு அகப்படுகின்றன. இக்காரணங்களால் செடிகள் நன்ருக வளர்ந்து அதிகமான பலனைத் தருகின்றன.

(5) நெகிழ்ச்சியை மிகுதியாக உடைய மண்ணிலேயே காற்று தாராளமாக நுழைந்து வேலை செய்கிறது.

(6) நிலம் உழப்படுவதால் களைச்செடிகள் நிலைகொள்ளாமல் அழிந்துபோகின்றன.

(7) மண்ணில் மறைந்து வசித்து இரவில் வெளிவந்து செடிகளைத் தாக்கும் புழு பூச்சிகளும் பிற புழுக்களும் அவற்றின் முட்டைகளும் உழும்போது வெளியே கொண்டுவரப்பெற்று அழிகின்றன. அவற்றின் அழிவுக்குச் சூரியவெளிச்சமும், வெப்பமும், பறவைகளும் இயற்கைக் காரணங்களாகின்றன.

உழவு வகைகள் : உழவுகளில் பலவகை உண்டு :—

(1) பயிர் செய்யப்படாத காலங்களில் நிலத்தை வெறுமனே போட்டுவைக்காமல் உழுதுவைத்தல் வேண்டும். இப்படிச் செய்வதனுல் நிலம் சுத்தமாக இருக்கிறது ; உள்ளீரம் காய்ந்து போவதில்லை ; களைச் செடிகள் முளைப்பதில்லை ; மழை பெய்தால் நிலம் நீரை நன்ருக உறிஞ்சிக்கொள்ளக் கூடும். இந்த மாதிரி உழப்பட்ட நிலம் எந்தக் காலத்திலும் வேளாண்மைக்குத் தகுதி உடையதாகவே இருக்கிறது. இத்தகைய உழவு பாதுகாப்புழவு (The tillage of maintenance) எனப்படும். உழுதல் விதைப்புக்காக அன்று ; நிலத்தை நல்ல நிலையில் வைத்துக் கொள்வதற்காகவே என்பதை மனதில்

வைக்கவேண்டும். இந்த உழவு தென்னாட்டில் சாதாரணமாக இரண்டு தடவை மேற்கொள்ளப்படும். அவற்றுள் ஒன்று குறையுழவு; மற்றொன்று புழுதியுழவு என்று சில ஜில்லாக்களில் வழங்கும்.

(2) விதைக்க வேண்டிய நிலத்தில் எருப்போட்டு மண்ணைத் தயார் செய்வதற்காக உழும் உழவு பண்படுக்கும் உழவு (The tillage of Preparation) எனப்படும். எரு மண்ணிற் புதைந்து மட்குவதற்கும், மண் பொதுளிக் கொண்டு புதிதாக விதைகளினின்று தோன்றும் இளம் வேர்களுக்கு நெகிழ்ச்சி யுடையதாக இருப்பதற்கும் காற்று எளிதாக மண்ணிற் புகுந்து வேலை செய்வதற்கும் விதைப்புக்குச் சில நாள் முன்னதாக இந்த உழவு அவசியமாகிறது.

(3) பயிர் செய்யப்பட்ட நிலம் பயிர் வரிசைகளுக்கிடையில் அடிக்கடி உழப்படுவதுண்டு. இப்படிச் செய்யப்படுவதனால் வேர்கள் பரவ மண் நெகிழ்ச்சி யுடையதாகும். களைச் செடிகள் மடிந்து போகும். நிலத்தின் ஈரம் காப்பாற்றப்படும். நாம் இறைக்கும் தண்ணீர் எளிதில் மண்ணினால் உறிஞ்சப்படும். இத்தகைய உழவு இடையுழவு அல்லது ஊடுழவு (Inter tillage) எனப்படும். இது சில விடங்களில் பயிருழவு என்று வழங்கப் படுகிறது.

(4) முழு நிலமும் உழப்படுவது விரியுழவு (Open tillage) எனப்படும்.

(5) ஐந்தங்குலத்துக்குமேல் ஆழமாக உழப்படுவது ஆழவுழவு என்று வழங்கப்படும்.

(6) ஈரப்பாதுகாப்பின் பொருட்டு மேலாக உழப் படுவது அகலவுழவு என்று வழங்கப்படும். இவை இரண்டும் முன்பு கூறப்பட்டன.

(7) தழை உரத்தின் பொருட்டு நிலத்தில் உரப் பயிர்களைப் பயிர் செய்து அவை ஓர் அளவு வளர்ச்சி பெற்ற பிறகு அவற்றை அப்படியே மண்ணிற் புதைத்து மட்கச் செய்வதற்காக உழும் உழவு மடக்கி உழுதல் எனப்படும்.

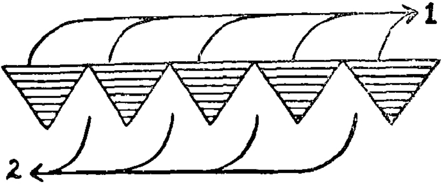
(8) மண்வெட்டியைக் கொண்டு நிலத்தைக் கொத்தி விட்டு, உழும்போது நிலத்தில் ஏற்படும் சால்களையும் அவற்றின் மேடுகளையும் போல் மண்வெட்டி முதலிய வற்றால் அமைப்பதைச் சால் செய்தல் (Trenching) என்பார்கள். பழச் செடிகளுக்கு அருகில் குழி தோண்டி வைத்து அதில் ஜலம் தேங்கும்படிச் செய்வதும் இந்த வகையைச் சேரும். மழையே இல்லாத வறட்சியான இடங்களிலேயே பழச் செடிகளுக்கு இது அவசியம்.

உழும் முறை: மழை பெய்த உடனே ஈரம் புலராத முன் உழவேண்டும். அதிக ஈரம் நிலத்தில் இருந்தால் உழுதல் கஷ்டம். அப்பொழுது மண் கட்டிகளாகவே இருத்தல் கூடும். ஓரளவு ஈரம் குறைந்த பிறகே உழவேண்டும். உழவுப் பதம் என்பது கூர்மையான விவசாயிக்குத் தெரிந்ததுதானே.

ஒரு நிலத்தை எவ்வளவு தரம் உழுகிறோமோ அவ்வளவும் நிலத்துக்கு நல்லதே. 'ஏழு மடிப்பு உழுத

நிலமும் ஏழு உலர்த்து உலர்த்திய விதையும் எழுபது நாள் காய்ச்சல் தாளும்' என்பார்கள்.[1]

நாட்டுக் கலப்பைகள் ஆழமாக உழுதலுக்குப் பயன் படமாட்டா. எஃகுக் கலப்பைகளே ஆழவுழவுக்கு ஏற்றவை. இக்கலப்பைகளை இழுப்பதற்கு வலிவு மிகுந்த மாடுகள் அவசியம். செத்தும் சாகாமலும் இருக்கின்ற மாடுகளை வைத்துக் கொண்டிருக்கும் குடியானவர்கள் இந்தக் கலப்பைகளை உபயோகிப்பது கஷ்டம். இவற்றை இழுக்கும் திறமை அந்த மாடுகளுக்கு இல்லை. நம் விவசாயிகள் மாடுகளின் தரத்தை உயர்த்த வேண்டுமே ஒழிய நாட்டுக் கலப்பைகளை ஆதரித்தலாகாது. நாட்டுக் கலப்பையாலுழுத சாலைக் குறுக்காக அறுத்து நோக்கினுல்



நுனி கீழ் நோக்கியுள்ள ஒரு முக்கோண வடிவாக அது காணப்படும். ஒரு சாலுக்கும் மற்றொரு சாலுக்கும் இடையில் முக்கோண வடிவமுள்ள இடம் உழாமல் விடப்பட்டிருக்கும். படத்தைப் பார்க்க. நிலம்

1. 'ஏழு வகைப்பட்ட உழவினுற் சமைக்கப்பட்ட பூழியுள் இட்ட வித்துப் பருவம் செய்து முளைத்து முடிவது போல்வது' (சிலப்பதிகாரம், ௩ : 13, உரை.) சமைக்கப்பட்ட பூழியுள்—தயாரிக்கப்பட்ட புழுதியில்.

முழுவதும் நாட்டுக் கலப்பையால் உழப்படும்போது இடையிடையே காலி இடம் ஏற்படுவதனால் பாதி நிலமே உழப்பட்டதாகக் கொள்ளவேண்டும். இக்காரணத்தினாலேயே நம் குடியானவர்கள் நிலத்தை ஐந்தாறு முறை உழுகிறார்கள். இதனால் அதிக உழைப்பும் பொருளும் காலமும் வீணாகின்றன. இரும்புக் கலப்பைகள் பகர வடிவில் உழுவதால் மூன்று முறை உழுதல் போதுமானது. நம் தென்னாட்டில் கோவை நகருக்கருகில் பீளமேடு என்னுமிடத்தில் நல்ல இரும்புக் கலப்பைகள் செய்யப்படுகின்றன.

உழவேண்டிய ஆழம் அந்த அந்த நிலத்தின் (1) மண்ணின் தகுதியையும் (2) பயிர் செய்ய நினைக்கும் பயிரின் இயல்பையும் (3) ஓர் உழவுக்கும் மற்றோர் உழவுக்கும் இடையில் உள்ள காலத்தையும் பொறுத்ததாகும். களி கலப்புமண் நிலங்கள் ஆழமாக உழப்படுதல் அவசியம். மணற்கலப்பு மண் வாய்ந்த நிலத்தை மேலாக உழுதல் போதும்; ஆனால் இந்த நிலம் அடிக்கடி உழப்படுதல் அவசியம். கிழங்குப் பயிர்களுக்காக உழும் நிலம் அதிக ஆழமாக உழப்பெறவேண்டும். ஓர் உழவுக்கும் மற்றொன்றுக்கும் இடைப்பட்ட காலம் குறுகியதாக இருந்தால் நிலத்தை மேலாக உழுதல் போதும்; இல்லையேல் ஆழவுழவு அவசியம்.

மண் புழு: அடிமண்ணை மேலே கொண்டுவருவதற்கும் மேல் மண்ணை அடியிற் கொண்டுபோவதற்கும் உழவைப்போல் மண் புழுக்கள் வேளாளருக்குத் துணை புரிகின்றன. மண்ணின் அணுக்களை விலக்கி இடை

வெளியை அகலப்படுத்தி அதிகமான காற்றும் நீரும் நிலத்துக்குக் கிடைக்கும்படி இந்த மண் புழுக்கள் நிலத்தைத் துளைத்து வேலை செய்கின்றன. தழை எருவே இவைகளுக்கு ஆகாரம். மட்காமல் தரையில் மேலாக இருக்கும் தழை உரத்தை மண் புழுக்கள் உணவின் பொருட்டு மண்ணுக்குள் இழுத்துச் செல்லுகின்றன. அங்கே போய் அந்த உரம் நன்றாக மட்குகிறது. மண் புழுக்கள் களி நிலங்களிலேயே அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. ஈரம் இருக்கும் காலங்களிலேயே மண்ணில் ஆழத்தில் இவை காட்சியளிக்கின்றன. மண் புழு இருக்கும் நிலத்தில் இந்திரியப் பொருள்கள் அதிகமாக இருக்கின்றன. மண் புழுக்களின் செயல் இயற்கையில் அமைந்த உழவாகும்.

8. எருவிடுதல்

எரு இன்னதென்பது : உயிருள்ள பொருள்களுக்கெல்லாம் உணவு வேண்டும். தாவரங்களுக்கும் உயிர் உண்டு; அதனால் அவைகளுக்கும் உணவு வேண்டும். இந்த உணவைத் தான் நாம் எரு என்கிறோம். நம் உணவில் உஷ்ணத்தைத் தரும் பொருள், ஊனை வளர்க்கும் பொருள், எலும்பு பல் முதலியவற்றை வளர்க்கும் பொருள் எனச் சில பதார்த்தங்கள் இருக்கின்றன. இவற்றைப் போலவே தாவரங்களின் உணவிலும் சில பதார்த்தங்கள் இருத்தல் வேண்டும். அவை (1) இலை தண்டு முதலியவற்றை வளர்ப்பதாகிய காலகச்சத்து (Nitrogen), (2) காய்களையும் தானியங்களையும் உண்டு பண்ணும் எலும்புச்சத்து (Phosphate) காய்களுக்கு ருசியைத் தரக்கூடிய சாம்பல்காரச் சத்து (Potash) என்பன. இந்த மூன்றும் சேர்ந்த பொருளையோ இவை தனித்தனியாக உள்ள பொருளையோதான் நாம் எரு என்கிறோம்.

அது பயன்படும் நிலை: தாவரங்கள் தம் உணவாகிய எருவைப் பெறுவதற்கு மண்ணும் நீரும் அவசியம். எருவில் ஏற்படும் சில மாறுதல்களால் மண்ணுக்குள் சில வாயுக்கள் தோன்றுகின்றன என்பதை நில ரசாயன நூல் (under ground chemistry) வல்லோர் கண்டறிந்துள்ளார்கள். அவற்றை வேர்களின் வழியாகத் தாவரங்கள் உட்கொள்ளுகின்றன. மண்ணை நெகிழ்ச்சியுடையதாகச் செய்வதற்கு உழுகிறோம் ; எருவானது கரையப்படுவதற்

காக ஜலம் பாய்ச்சுகிறோம்; நீரில் கரைந்து உணவாவதற்காக எருவிடுகிறோம். விவசாயத்துக்கு எருவிடுதல், உழுதல், நீர்பாய்ச்சுதல் இம்மூன்றும் அவசியம்.

எரு பிறந்த கதை: ஆதியில் மனிதன் விவசாயத்தைத் தொடங்கின நாளில் நிலம் வளப்பமுள்ளதாக இருந்தது. அதில் உப்புக்கள் குறையாமலிருந்தன. பிராணிகளின் கழிவுகளும் தாவரங்களின் மடிந்த பாகங்களும் இயற்கையில் இந்திரியப் பொருள்களாக மண்ணில் கலந்தன. அத்தகைய கன்னி நிலத்தில் (virgin soil) ஆதிகால மனிதர் பயிரிட்டுவந்தார்கள். ஒவ்வொரு விளைச்சலிலும் நிலத்திலுள்ள சத்துக்கள் குறைந்துவந்தன. அதன் காரணமாக விளைவும் மட்டமாகிவந்தது. விளைவு மோசமாக இருந்த நிலங்களில் ஆடுமாடுகள் மேய்ந்து அவற்றின் மலமும் நீரும் மண்ணிற் கலந்து விளைச்சல் பெருகியதை ஒரு சிலர் தற்செயலாய்க் கண்டுகொண்டனர். புரட்டிக் கொடுப்பதனால் மண்ணில் விளைவு அதிகமாவது இதே சமயம் கண்டறியப்பட்டது. இதன்பின் கொத்துவதனாலும், எருதுகளையும் எருமைகளையும் கொண்டு நிலத்தை உழுவதனாலும் மண் வளப்பமுறுவது கண்டறியப்பட்டது. உடனே அவர்கள் பிராணிகளின் கழிவுகளை நிலத்துக்கு எருவாக இட்டு உழுது வரலானார்கள். கால்நடைகளின் கழிவுகள் மட்டுமே எரு என்ற காலம் மாறி நாளடைவில் அவர்கள் வேறு பல பொருள்களும் எருக்களாகப் பயன்படுவதை உணர்ந்துகொள்ளலானார்கள். அடுத்தபடியாக அவர்கள் உணர்ந்துகொண்டது தழை உரம். உலகத்தில் பல வேறு பாகங்களில் முதன்முதல் கண்டறியப்பட்டது தொழு உரமே. இன்றும் மிகச் சிறந்த எரு அதுதான்.

விஞ்ஞான அறிவின் துணை : 19 ஆம் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் மேல் நாடுகளில் விவசாய விஞ்ஞான அறிவு வளர்ச்சியுற்றது. செடிகளுக்கு அவசியமான சத்துக்கள் எவை என்று அந்நாட்டார்கள் ஆராயலானார்கள். 'தொழு எரு ஒன்றே செடிகளின் வளர்ச்சிக்குப் போதும்' என்ற அடிப்படையான கொள்கை தப்பென்றும், தாவரங்கள் வளர அவசியமாகும் சில உப்புக்கள் தொழு உரத்தில் இல்லையென்றும் அதனால் நிலத்துக்குத் தொழு எருவோடு வேறு சில பொருள்களும் அவசியமென்றும் அவ்வாராய்ச்சியின் பயனாக அவர்கள் கண்டு கொண்டார்கள். செயற்கை உரங்கள் இந்த வகையில் தோன்றின.

சத்துப் பொருள்களை முன்னிட்டுப் பெயர்கள் : தாவரங்களுக்கு அவசியமான மூன்றுவிதச் சத்துக்களில் காலகச்சத்து மிகவும் முக்கியமானது. அதனால் அது முன்னே வைத்துக் கூறப்படுகிறது. இந்த மூன்று சத்துக்களும் கலந்துள்ள எருக்களும் உண்டு; இவை மூன்றில் ஒவ்வொன்றே அதிகமாக உள்ள எருவும் உண்டு. எல்லாச் சத்துக்களும் கிட்டத்தட்ட சேர்ந்துள்ள எரு பொது எரு என்று வழங்கும். காலகச் சத்து அதிகமாகவும் மற்ற சத்துக்கள் குறைவாகவும் உள்ள எரு **காலக** எரு எனப்படும். எலும்புச்சத்து அதிகமாக உள்ள எரு **எலும்புச் சத்தெரு** என்றும் சாம்பல் காரம் மிகுந்துள்ள எரு **சாம்பல்காரச் சத்தெரு** என்றும் விவகாரமுறையில் வழங்கப்படும். இவை இங்ஙனம் வழங்கினும் இவற்றில் வேறு சத்துக்கள் அறவே இல்லை என்று கூறமுடியாது.

தரம் அறிந்து உரம் ஏற்றல் வேண்டும் : சில செடிகள் எலும்புச்சத்தை அதிகமாக விரும்பும்; வேறு சில சாம்பல்காரச் சத்தை அதிகமாக வேண்டி நிற்கும். எந்தச் செடிக்கு எந்தச் சத்து எந்த அளவில் எந்தப் பருவத்தில் அதிகமாக வேண்டியிருக்கும் என்பதை நாம் அறிந்துகொண்டு வேளாண்மை செய்வோமானால் சிறந்த மகசூல் அவசியம் கிடைக்கும். செடி விரும்பும் சத்தை நாம் அறிவதற்குக் கீழே உள்ள விவரம் துணையாகும்.

காலகச் சத்து எருக்கள் : தொழு உரம், ஆட்டுப் பட்டி எரு, கக்கூஸ் குப்பை, பிண்ணாக்கு, தவிடு, பொட்டு, தழை உரம் பிராணிகளின் இரத்தம், மயிர், தோல், சிதள், இறைச்சி முதலியவை காலகச் சத்தைச் சேர்ந்த உரங்கள். நிலத்தின் வளமை அதில் கலந்துள்ள காலகச் சத்தினாலேயே தீர்மானிக்கப்படுகிறது. தரைக்கு மேலுள்ள செடியின் பாகங்களாகிய தண்டு இலைகள் உறுதி பெறுவதற்கு இதுவே காரணம். செடியின் பசுமையான பாகங்கள் வலிவடைவது இந்தச் சத்தினாலே தான். செடியின் நல்ல வளர்ச்சி அதற்குக் கிடைக்கும் காலகச் சத்தைப் பொறுத்தது. சாம்பல் காரச்சத்தும் எலும்புச் சத்தும் செடிக்குப் பயன்படுமாறு செய்வதும் காலகச் சத்தே.

இந்தச் சத்து நிலத்தில் போதிய அளவில் இல்லாவிடில் செடியின் வளர்ச்சி குன்றிவிடும். இலைகள் பழுப்பு நிறமாக மாறிவிடும். செடியில் கப்புக்களும் தழையும் குறைவாக இருந்தால் உடனே காலகச் சத்தை நிலத்துக்கு அளிக்கவேண்டும். இது நிலத்தில் மிகுதியாக இருந்து

விட்டால் செடி அதிகமான கப்புக்களையும் இலைகளையும் காட்டி நிரம்ப வளர்ச்சி பெற்றுவிடும். இதன் காரண மாகச் செடி கொடுக்கும் பலன் மட்டாகிவிடும். நோயை எதிர்த்துப் போராடும் வன்மை செடியினிடம் இராது. செடி தன் இயல்புக்கு மாருக மிகுந்த பச்சையாக இருத்தலும், அதில் சாறு அளவுக்கு மேல் நிறைந் திருத்தலும், இலைகள் மிருதுவாக இருத்தலும் காலகச் சத்து நிலத்தில் அளவுக்கு மேல் அதிகமாக இருக்கிறது என்பதைக் காட்டும்.

எல்லாச் செடிகளும் மண்ணிலுள்ள காலகச் சத்தை உட்கொண்டு ஜீவிப்பன. அங்ஙனமாக அவரை, துவரை, தட்டை, மொச்சை, கொள்ளு, வேறு பயறு வகைகள் முதலியன ஆகாயத்திலுள்ள காலகச் சத்தை மிகுதியாகக் கிரகித்துப் பூமிக்குள் சேர்த்து வைக்கின்றன. இவ்வித மான பயிர்கள் விளையும் நிலத்தில் காலகச் சத்து அதிகமாக இருக்கும். இதன் காரணமாக இவை உரப்பயிர்கள் என்று கருதப்படுகின்றன.

எலும்புச்சத்து எருக்கள்: எலும்பு வகைகள், அவற் றின் தூள், மாவு, இலைக்கள்ளி, வைக்கோல் முதலியன எலும்புச் சத்து உரங்களாகும்.

செடிகளின் பலனளிப்பைத் துரிதப்படுத்துவதும் அதிகமாக்குவதும் இதுவே. தானிய அளவு அதிக மாகிப் புல்லின் அளவு மட்டுப்படுவது இதனுலேயே. இந்தச் சத்திஞல் வேர்கள் அதிகமாகின்றன. நோய்களை எதிர்த்து நிற்கும் வன்மை செடிகளுக்கு ஏற்படுகிறது. வேர்கள் நன்கு பரவ வசதியற்ற நிலங்களுக்கு இது

அவசியம். நாற்றுச் செடிகளுக்கு வேர்ப்பற்றுதல் அதிகம் வேண்டியிருப்பதால் எலும்புச் சத்து அவைகளுக்கு அவசியம். இந்தச் சத்து அதிகமாக உள்ள புல்வெளி நன்ருக வளரும். அதனைத் தின்னும் பிராணிகளின் எலும்புகள் உறுதிப்படுகின்றன.

நிலத்தில் இந்தச் சத்து இல்லையானல் இலைகள் கரும்பச்சையாகி அவற்றில் கரும் புள்ளிகள் தோன்றும். இப்புள்ளிகள் முதலில் ஓரங்களில் தோன்றிப் பிறகு இலை முழுவதும் பரவிவிடும். சிறிது காலத்தில் இலைகளே இன்றிச் செடி காய்ந்துபோய்விடும். இத்தகைய நிலைமை கண்டவுடனேயே நிலத்துக்கு எலும்புச் சத்தைச் சேர்க்க வேண்டும்.

இளஞ் செடிகளே இச்சத்தை மிகுதியாக இழுத்துக் கொள்கின்றன. விரைவில் பலன் தந்து அழியும் சிறு காலப் பயிர்கள் இன்னும் அதிகமாகக் கொள்கின்றன. செடியின் வளர்ச்சி முறுக்காக உள்ள பருவத்தில்தான் இதன் அழிவு அதிகம், கிழட்டுச் செடிகள் இச்சத்தை அதிகமாக வீணக்குவதில்லை.

தொழு உரத்தில் கழி வைக்கோல் சேராமலிருந்தால் இந்தச் சத்து மிகவும் சொற்பமாகும். எருக்குவியல் நீரில் நனைந்தால் குவியலில் இருக்கும் சொற்ப எலும்புச் சத்தும் வீணகிவிடும். தொழு உரம் ஒன்று மட்டும் நிலத்துக்குப் போதாது; அதனுடன் எலும்புச் சத்தையும் சேர்க்கவேண்டும். களி நிலத்தில்தான் இந்தச் சத்து மிகவும் மோசம். ஆகையால் களி நிலங்களுக்கு இது மிகவும் இன்றியமையாததாகும்.

தென்னாட்டில் மண்ணில் இந்தச் சத்து மிகவும் குறைவாகவே இருக்கிறது. அதுதானும் கரையாத நிலையில் பல இடங்களில் உள்ளன. ஆகவே செயற்கை முறையில் நாம் இதனை உபயோகித்தல் அவசியம்.

சாம்பல்காரச் சத்து எருக்கள் : மரச்சாம்பல்-துவரை, கத்திரி, புகையிலை, ஊமத்தை முதலிய செடிகளில் இந்தச் சத்து அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. நம் நாட்டில் சாம்பல்காரச் சத்து மணல் கலப்பு நிலங்களிலும் சுக்கான் நிலங்களிலும் தவிர மற்ற நிலங்களில் வேண்டிய அளவில் இருக்கிறது. நிலம் நன்கு உழப்படுவதனாலும், தழை உரம், பிண்ணாக்கு, தொழு எரு இவை நிலத்திற் சேர்க்கப்படுவதனாலும் நிலத்திலுள்ள இந்தச் சத்து எளிதில் தாவரங்களுக்குக் கிடைக்கிறது. களி நிலத்தில் இது மிகுதியாக உண்டு; ஆயினும் சுண்ணாம்பை நிலத்துக்குச் சேர்க்காவிடில் களிநிலத்துச் சாம்பல் சத்து உபயோகப்படுவதில்லை. ஜலத்தை அதிகமாக உறிஞ்சி ஈரத்தை நெடுநாள் காப்பாற்றிக்கொள்ள முடியாத மணல் பூமிகளுக்கும் சுக்கான் மண் நிலங்களுக்கும் சாம்பல் காரம் மிகவும் அவசியமாகும், பூஷாண நோய் செடிகளுக்கு வாராமல் காப்பாற்றும் தன்மை இந்தச் சத்தினிடம் உண்டு. கிழங்குப் பயிர்களுக்கு இது மிகவும் இன்றியமையாதது. செடிகளுக்குச் சர்க்கரையையும் மாவுப் பொருளையும் இது கொடுக்கிறது. இதனைப் பெறும் செடிகளின் காயும் கனியும் நல்ல நிறமும் சுவையும், மிகுதியான சாறும் பெற்றுப் பெரியனவாக மலர்ச்சியுறுகின்றன. புல்வெளிகளுக்குச் சாம்பல் காரச் சத்து அவசியம். இதனை இடாமல் புல் வெளியைச்

சமாளித்தல் கஷ்டமாகும். நெல், புகையிலை, வெங்காயம் முதலியவைகளுக்கு இது அவசியம். தட்டை, (காராமணி), மொச்சை, அவரை, துவரை, பயறு, கொள்ளு முதலியன சாம்பல் காரச் சத்தினாலேயே நல்ல பலனைத் தருகின்றன.

இந்தச் சத்து வேண்டிய அளவில் நிலத்தில் இல்லையானால் செடிகளில் இலை ஓரங்கள் காய்ந்துபோகும். சிலநாளில் இலையின் பச்சை நரம்புகள் தவிர மற்றவை அழிந்துவிடும். செடி வெளுத்துத் தோன்றும். இளம் கொம்புகள் அழியும்.

மேலாக நிலத்தில் இதனை இட்டால் இதிலுள்ள சத்துப் பொருள்கள் அழிந்துவிடும். நம்மவரில் பலர் அன்றாடம் சாம்பலைக் கூடைகளில் தூக்கிச் சென்று நிலத்தில் அங்கங்கே சிறு குவியல்களாக மேலாகக் கொட்டிவிட்டு வந்துவிடுகிறார்கள். மேலாக இடப்படும் சாம்பலினால் நிலம் அடையவேண்டிய அளவு பயன் பெறுவதில்லை. மழைக் காலத்தில் இதனை நிலத்திலிட்டதும் உழுதுவிடவேண்டும். எலும்புச் சத்தும் காலகச் சத்தும் நிலத்தில் இல்லையேல் இந்தச் சத்துமட்டும் தனியாக ஒன்றும் சாதித்துவிடாது.

செயற்கை உரங்கள்: இந்த மூன்று சத்துக்களையும் செயற்கை முறைகளில் தயாரிப்பதும் உண்டு இவ்விதம் தயாரிக்கும் உரங்கள் செயற்கை உரங்கள் (Artificial manures or Fertilizers) எனப்படும். எரு வியாபாரிகளிடமிருந்து செயற்கை உரங்களை வாங்கிக்கொள்ளலாம்.

சிறப்பு உரங்கள்: இயற்கை உரங்கள் செயற்கை உரங்கள் என்னும் இரண்டும் தவிர செயற்கை உரத்தில் சிறப்பு உரங்கள் (Special manures) என்ற பிரிவும் உண்டு. குறிப்பிட்ட ஒரு செடிக்கு இந்த மூன்று சத்துக்களும் எந்த விகிதத்தில் வேண்டுமோ அந்த விகிதத்தில் கலந்துள்ள எருவே சிறப்பு உரம் எனப்படும். ஒவ்வொரு பயிருக்கு ஒவ்வொரு சிறப்புரம் உண்டு. ஒன்றன் சிறப்புரம் மற்றொன்றுக்கு உதவாது.

இந்திரிய எருக்கள்: தொழு உரம், தழை உரம், பிண்ணாக்கு, தவிடு, பொட்டு, மனிதர் மலம், பிராணிகளின் இரத்தம், மயிர், தோல், கொம்பு, குளம்பு, கடற்பாசி, இயந்திர சாலைகளில் கழித்து எறியப்படும் பஞ்சு, பட்டு, நார், சணல் முதலிய யாவும் இந்திரியப் பொருள்களே. செடிகளின் வளர்ச்சிக்கு இந்திரியப் பொருள்கள் மிகவும் அவசியம்.

இந்திரியப் பொருள்களில் காலகச் சத்து அதிகமாகவும், எலும்புச் சத்தும் சாம்பல் காரச் சத்துமாகிய மற்ற இரண்டும் மிகவும் சொற்பமாகவும் அமைந்துள்ளன.

இந்திரியப் பொருளைச் சுட்டெரித்தால் அதிலுள்ள இந்திரியச் சத்து வெளியேறிவிடும். சுட்ட சாம்பல் எரு உப்பாகும். இந்தச் சாம்பலில் பலவித உப்புக்கள் கலந்துள்ளன. செடிகளின் வளர்ச்சிக்கு இந்திரியப்பொருள்களோடு உப்புக்களும் அவசியம் என்று முன்னே கூறினோம்.

சத்துக்கள் கிடைக்கும் விதம் : இந்திரியப் பொருள்களுக்கு அவசியமான சத்துக்கள் முக்கியமாக ஆகாயத்திலிருந்து தாவரங்களுக்குக் கிடைக்கின்றன. அவை, கரியம் (Carbon), நீரகம் (Hydrogen), காலகம் (Nitrogen) எரிகை (Phosphate) என நான்காம். இவைகளைத் தாவரங்களின் இலைகளும், வேர்களும், கரியமிலவாயு (Carbon-di Oxide), ஜலம், நவாச்சார ஆவி (Ammonia) ரூபங்களில் கிரகித்துக்கொள்ளுகின்றன.

இந்திரியப் பொருள்களின் வேறு நன்மைகள் : இந்திரிய எருக்கள் செடிகளை வளர்ப்பதோடு நிற்கவில்லை; வேறு வகையாகவும் பயன்படுகின்றன. (1) வேளாண்மைக்கு மண்கட்டி படாமல் தூளாக இருப்பது அவசியம். இந்திரிய எரு சேர்ந்துள்ள மண் கட்டி படுவதே இல்லை. (2) நிலத்தில் நீர் அதிகமாக ஓடினுல் மண்ணிலுள்ள சில உப்புக்கள் அந்த ஓடு நீரிற் கரைந்து வெளியேறி விடுகின்றன. அந்த மண்ணில் இந்திரிய எருக்கள் இருந்தால் அவை உப்புக்களை அதிகமாக வேளியேற விடாமற் பாதுகாக்கின்றன. (3) மண்ணுக்கு ஈரம் தாங்கும் சக்தி நீடித்திருப்பதும், (4) மண்ணின் வாசி உயர்வதும் இந்திரிய எருக்களினுலேதான். (5) உப்பு வகைகள் கற்களில் உள்ளன என்று முன் ஒரு பாடத்திற் கூறினேம். விளை நிலங்களில் சிறு கற்கள் மண்ணுடன் கலந்திருத்தல் கூடும். இந்தக் கற்களைப் பொடி செய்யும் சக்தி இந்திரியப் பொருள்

களிடம் உள்ளது.[1] இந்த விதமாக இந்திரியப் பொருள்களால் நிலத்துக்கு ஏற்படும் நன்மைகள் பலவாகும்.

தெவிட்டு நிலம் : மற்றொரு விஷயம் இங்கே குறிக்கத் தக்கது. இப்பொருள்கள் நிலத்தில் அளவுக்கு மேல் அதிகமாக இருந்தால் அந்த நிலம் தெவிட்டிப்போய்விடும். அதில் விளையும் பயிர்கள் பொதுள வளர்ந்து வருமே ஒழிய அவை பலன் தரமாட்டா. அத்தகைய நிலங்களுக்குச் சுண்ணும்பைச் சேர்த்தல் வேண்டும்.

---

1. 'நெட்டிருப்புப் பாரைக்கு நெக்குவிடாப் பாறை பசுமரத்தின் வேருக்கு நெக்கு விடும்' என்பதை அறிக. இருப்புப்பாரை—கடப்பாரை என்னும் ஆயுதம், பாறை—கற்பாறை.

9. தொழு உரம்

அதன் பகுதிகள் : தொழு உரம் என்பது மூன்று பகுதிகளோடு கூடியது. அவை : (1) மலமாகிய கனப்பொருள் (2) சிறு நீராகிய திரவப் பொருள், (3) தொழுவத்தில் இந்த இரண்டும் கலந்து மாடுகளால் மிதிபட்டுக் கிடக்கும் கழிபுல் என்பனவாம். இம்மூன்றில் மூத்திரந்தான் அதிகமான சத்துக்களை யுடையது. அதனால் அதனை வீணுக்காமல் சேர்ப்பது அவசியமாகும்.

அதன் உயர்வு தாழ்வுகள் : தொழு உரம் சிறந்ததா இல்லையா என்பது பின் வரும் விஷயங்களைக் கொண்டு தீர்மானிக்கப்படும். (1) கால் நடைகளின் வயது. (2) அவை தின்னும் தீனியின் தரம். (3) அவைகள் செய்யும் வேலைகளின் அளவு, நிலைமை. (4) எரு சேகரிக்கப்படும் முறை. (5) சேகரித்த எரு காப்பாற்றி வைக்கப்படும் விதம். இளங்கன்றுகளும் கிழமானவையும் தின்னும் பொருள்கள் நன்றுகச் சீரணியாமையினுல் அவற்றின் எரு சிறந்த உரம் ஆகாது. நடுத்தர வயதுள்ளவையும் மிதமாக வேலை செய்கின்றவையும் நல்ல எருவைத் தரும். பருத்திக்கொட்டை, தானியங்கள், பிண்ணுக்கு முதலியவற்றைத் தின்னும் பிராணிகளின் எரு வெறும் புல்லைத் தின்னும் பிராணிகளின் எருவைவிட மேலானது. பால் தரும் பிராணிகளும் சூல் கொண்டுள்ள பிராணிகளும் தரும் எருவைவிட மற்றவைகளின் எருக்களே சத்துப் பொருள்கள் அதிகமாக உள்ளவையாகும்.

கழி புல்லின் அவசியம்: கழி புல்லும் மூத்திரமும் சாணமும் ஒன்ருகக் குழியில் பல நாள் இருந்து மட்கின உரமே சிறந்தது. கழிபுல் உரத்தோடு சேருவதனுல் உண்டாகும் நன்மைகள்:

(1) தொழுவத்துள் கால்நடைகளின் படுக்கைக்காக விரிக்கப்படும் கழிபுல் அவற்றின் மூத்திரம் வீணுகாமல் தன்னிடம் இழுத்து உறிஞ்சிக் கொள்ளுகிறது.

(2) மண்ணின் வாசியை உயர்த்தி அதற்கு ஈரந் தாங்கும் சக்தியை அதிகப்படுத்தவும் நுண்மங்கள் சரிவர வேலை செய்யவும் கழிபுல் மிகுதியாக உதவுகிறது.

(3) கழிபுல் சேர்ந்தபோது தொழு எருவின் அளவு அதிகப்படுகிறது. ஆகையால் எருவை நிலத்தில் பரப்புவது எளிதாகிறது.

(4) சாணம் குழியில் மட்கி எருவாவதற்கு இந்தக் கழிபுல் அவசியம்.

(5) எருக்குழி கழிபுல்லினுல் அப்பொழுதப்பொழுது மூடப்படுவதனுல் பார்வைக்குக் குழி சுத்தமாகத் தோற்றுகிறது.

(6) சாணம் மூத்திரம் இவற்றிலிருந்து சூட்டின் மிகுதியினுல் வெளியேறக்கூடிய வாயுக்களைக் கழிபுல் ஓரளவில் தடைசெய்து காப்பாற்றுகிறது.

(7) சாணத்தில் மிகக் குறைவாக உள்ள எலும்புச் சத்தை வைக்கோல் அந்த எருவுக்கு அளிக்கிறது.

ஆட்டெரு: ஆடு, குதிரை, பன்றி, மாடு இவற்றின் உரங்களில் மிகச் சிறந்தது எது, மட்டமானது எது, என்றெல்லாம் விஞ்ஞானிகள் ஆராய்ச்சி செய்திருக்கிறார்கள். அந்த ஆராய்ச்சியின் முடிவாக ஆட்டெருவே யாவற்றினும் சிறந்ததென்றும் அதற்கு அடுத்தபடியாக உள்ளது பன்றியின் எருவென்றும் முடிவுகட்டியிருக்கிறார்கள். நம் பெரியோர்கள் எத்தனையோ தலைமுறைகளுக்கு முன்னால் ஆட்டின் எருவே யாவற்றிலும் சிறந்தது என்று கண்டறிந்திருக்கிறார்கள். நம் பண்டை விவசாயிகளின் அறிவுதான் என்னே! பட்டி போடும் வழக்கம் (கிடைவைத்தல் என்று சில ஜில்லாக்களில் இது வழங்கும்) நம் பெரியோர் கண்டதே. ஆடு ஊடாத காடு பயனற்றதென்பது அவர்கள் கொள்கை. 'ஆட்டெரு அந்த வருஷம், மாட்டெரு மறு வருஷம்' என்பது தமிழர் கண்ட பழமொழி.

பல எருக்களின் பெயரும் தன்மையும்: ஆடு, குதிரை இவற்றின் மலம் வெப்பமுள்ள எரு, (Hot Manures) மாடு பன்றி இவற்றின் மலங்கள் குளிர் எரு அல்லது ஈர எரு (Cold manures) என்றும் விஞ்ஞானிகளால் வழங்கப்படும். பாத்திகளுக்கு உஷ்ணம் வேண்டியிருந்தால் குதிரை லத்தியை வைத்தல் நம் நாட்டில் வழக்கமாக இருக்கிறது. தோட்டக்கலையில் குதிரை லத்தியின் உபயோகம் சிறந்ததாக இருக்கிறது. குளிர்ச்சி மிகுந்த களிமண் நிலங்களுக்குக் குதிரை லத்தி விசேஷமானது. இதனை ஆட்டுப் பிழுக்கையோடு கலந்து உபயோகித்தல் நல்லது. மணற் பாங்கான பூமிக்கும் சுக்கான் பூமிக்கும் பன்றியின் மலம் விசேஷமான பலனைத் தருகிறது.

மட்கவைத்தல் : தொழு உரம் குழியில் மட்குவதற்கு உஷ்ணம் அவசியம். குழியில் உள்ள உரத்தை அழுத்தமாக அடைத்துத் திணித்து வைத்தால் உஷ்ணம் ஏற்படலாம். எரு காற்றுப்படாமல் இருப்பதும் அவசியம். எருவைக் குழியில் கொட்டவேண்டும் என்பது காற்றுப் படாமல் இருக்கவேண்டும் என்பதற்காகவே. குழியி லுள்ள எருவில் உஷ்ணம் படப்படச் சில நாளில் நவாச் சார ஆவி வெளிப்படுகிறது. இது வெளியேறி வீணுகாத படி காப்பாற்றப்பட்டால் காலகக் காடியாக மாறி, வேறு சத்துக்களுடன் கலந்து காலகச் சத்தாகிறது. தொழு உரத்துக்கு அப்பொழுதுதான் எருவாகப் பயன் படும் தகுதி ஏற்படுகிறது. இக்காரணத்தினுல்தான் புத்தம் புதிய தொழு உரத்தை உபயோகிக்கக்கூடாது என்கிருர்கள்.

குழியில் வெப்பம் மிகுதியாகப்போனுல் நவாச்சார ஆவி விரைவில் வெளியேறிவிடும். பிறகு எரு சத்தற்ற தாகிவிடும், அதனுல் அதிகச் சூட்டுக்கு இடந்தராமல் எருக் குழியில் சிறிதளவு ஜலத்தைத் தெளித்தும் குவியலே அடிக்கடி திருப்பிப் போட்டும் வரவேண்டும். குழியி லிருந்து ஒருவகை மணம் மூக்கைத் துளேத்துக்கொண்டு போகும்படி வந்தால் நவாச்சார ஆவி அதிகமாக வீணு கிறது என்று அறிந்துகொள்ளவேண்டும்.

தொழு உரம் குழியில் நன்ருக மட்குவதற்குச் சிறிது சுண்ணும்புத் தூளேத் தெளித்துவைக்கவேண்டும். சுண் ணும்பு நுண்மங்களேச் சுறுசுறுப்பாக்கி எருவை விரைவில் மட்கச் செய்கிறது.

வெயில் பட்டால் எருவின் நவாச்சார ஆவி வெளியேறிவிடும். எரு மழையில் நனைந்தால் அதில் உள்ள உப்புக்களின் பெரும்பாகம் நீரிற் கரைந்து ஓடிவிடும். எனவே மழை வெயிலிலிருந்து எருக் குவியலைக் காத்தல் அவசியம்.

சிறு குவியலாக நிலத்திற் கொட்டுதல்: நம் நாட்டில் எருவைக் கூடைகளில் கொண்டுபோய் நிலத்தில் அங்கங்கே சிறு குவியல் குவியலாகக் கொட்டிவைக்கிறார்கள். பல நாள் இக்குவியல்கள் அப்படியே கிடக்கின்றன. பிறகு ஒரு நாள் நிலத்தை உழுது எரு மண்ணோடு கலக்கும்படிச் செய்கிறார்கள். இந்த முறையிற் சில குறைகள் இருக்கின்றன. மண்ணில் எருவானது குவியலாக இருக்கும் நாட்களில் ஈரம் பட்டதும் குவியல் மூடப்பெற்ற பரப்பில் எருவின் சத்துக்கள் நிலத்துக்குள் சென்று விடுதல் கூடும். பிறகு உழும்போது எருப்பொருள் மண்ணிற் பரவினாலும் நிலத்தில் சில இடங்கள் சத்துப்பொருள் அற்றதாகக் காணப்படுதல் இயல்பு. பயிர் ஓர் அளவு வளர்ந்தபின் பார்த்தால் இடையிடையே நல்ல வளர்ச்சியில்லாத குறையிடங்களை ஒருவர் காணக்கூடும்.

எரு வைக்கும் முறை: எருவைக் கட்டிகள் போக உடைத்துப் பொடி செய்து ஒரு வண்டியில் ஏற்றி நிலத்தில் பரவலாக விழும்படி மண்வெட்டியால் ஒருவர் தள்ளிக்கொண்டே போக மற்றொருவர் வண்டியை நிலத்தின் எல்லாப் பாகங்களுக்கும் ஓட்டுதல் வேண்டும். எரு இப்படி நிலத்திற் கலந்தபின் ஒரு மழை பெய்ததும் நிலத்தை உழுது விடுதல் அவசியம்.

தொழு எருப் பஞ்சம்: நம் நாட்டில் கால் நடைகளின் தொகை இப்பொழுது குறைந்துவிட்டது. உள்ளனவும் நல்ல நிலையில் இல்லை; அவை தின்னும் தீனியும் முதல்தரமானது அன்று. அதனால் அவற்றினிடம் நல்ல எருவைப் பெறல் கஷ்டம். நம்மவர் எருவைச் சேகரிக்கும் முறையும் கேவலமாக உள்ளது. பகல் நேரங்களில் கால்நடைகள் மேய்ச்சலுக்குச் சென்று விடுகின்றன. மேயும் இடங்களில் அவை கழிக்கும் எரு சேகரிக்கப் படுவதில்லை. இரவில் தொழுவத்திலேயே எரு சேகரிக்கப் படுகிறது. மூத்திரத்தைப் பற்றிப் பலர் கவலை எடுத்துக் கொள்ளாததனால் அதுவீணாகித் தொழு மண்ணில் ஊறிக் கெடுகின்றது. இக் காரணங்களால் தொழு எருவின் முழுப்பயனையும் நாம் பெறவில்லை. இக்குறைகளைப் போக்குதல் வேண்டும்.

நீர் உரம் (Liquid Manure): தொழு உரம் விரைவில் பயன் அளிக்க அதனை நீரில் கரைத்து உபயோகிக்கலாம். நீர் எரு முக்கியமாகத் தோட்டக்கலைப் பயிர்களுக்கு இன்றியமையாததாகும். ஒரு தொட்டி அல்லது பானையில் பாதி அளவு ஜலம் வைத்துக்கொள்ள வேண்டும். பிறகு ஒரு கோணியில் போதுமான மட்கிய தொழு உரத்தை மூட்டையாகக் கட்டித் தயாரித்துக் கொள்க. இந்த மூட்டையை ஒரு கழியிற் கட்டித் தொங்கவிடுக. பிறகு மூட்டையை மெதுவாகப் பாத்திரத்தில் உள்ள நீரில் இறக்கிப் பாத்திரத்தின் வாய் விளிம்பில் கழி நிற்கும்படிச் செய்யவேண்டும். இந்த முறையினால் பாத்திரத்தின் நீர் வழிந்துபோதல் கூடாது. சாணத்தோடு பிராணிகளின் சிறு நீரையும் சேர்த்துக்கொள்க. ஒரு நாள் முழுவதும் சாணம் ஊறிய பிறகு மூட்டையைப் பிழிந்து வேறாக

எடுத்துவிடவேண்டும். இப்பொழுது பாத்திரத்தில் உள்ள நீரில் சத்துப் பொருள்கள் கலந்திருக்கின்றன. இதுவே நீர் எரு எனப்படும்.

உபயோகிக்கும் சமயம்: நீர் எருவை செடிகள் பூ அரும்பு கட்டும் சமயத்தில் உபயோகித்தல் நலம். இக் காலம் தொடங்கிப் பழம் தோன்றும் வரை 15 நாளுக்கு ஒரு முறை வேர்ப்பரப்பில் நீர் எருவை ஊற்றி வந்தால் பலனளிப்பு அதிகமாகும். பழங்களும் திரண்டு நல்ல வளர்ச்சியுறும். தாவர வளர்ச்சியில் குறைகள் எவையேனும் தோன்றினும், செடிகள் பட்டுப்போகும் நிலையில் இருப்பினும் அச்சமயம் அவைகளுக்கு நீர் எரு அவசியம்.

10. தழை உரம்

நிலத்தில் முளைக்கும் செடிகளின் பாகங்கள் மடிந்து மண்ணாவதனாலும், மனிதன் தன் முயற்சியினால் உரப்பயிர்களை நிலத்தில் விளைத்து அவை ஓரளவு வளர்ந்தபின் மடக்கி உழுவதனாலும், வேறிடங்களிலிருந்து அவன் தழைகளைக் கொண்டுவந்து நிலத்திற் சேர்ப்பதனாலும் மண்ணுக்குத் தழை உரம் கிடைக்கிறது. பிண்ணாக்கு வகைகளும், தாவரங்களிலிருந்து கிடைக்கும் பொருள்கள் ஆதல்பற்றித் தழை உரமேயாகும் என்றாலும் மற்றத் தழை உரத்தினும் பிண்ணாக்குகள் மிகுந்த சத்துள்ளவை. கால்கச் சத்துப் பொருள்களில் முக்கியமானது தழை உரமாகும். தழை உரம் மண்ணிற் புதையுண்டு மண்ணாகும் நிலையில் மட்கு (Humns) என்ற பெயரை அடைகிறது. மட்கின் உபயோகத்தை முன்னோரிடத்திற் கூறியுள்ளோம்.

தழை உரத்திற்கென்று நம் நாட்டிற் சில செடிகள் உள்ளன. கொள், கொளுஞ்சி, ஆடாதொடை, ஆவாரை, மொச்சை, தட்டை, தக்கைப் பூண்டு முதலியவை அவற்றுள் பிரசித்தமானவை. இவைகள் விரைவாக வளரும் செடிகளாம்.

நிலம் சாகுபடி இல்லாத காலங்களில் உரப் பயிர்கள் அந்த நிலத்தில் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. இவை நிலத்தில் வளர்ந்து வருவதால் ஏற்படும் நன்மைகள் ஆவன :

(1) நிலத்துக்கு எருவாகின்றன.

(2) மழை நீர் மேல் மண்ணை அரித்துப் போகாமல் காப்பாற்றுகின்றன.

(3) இவற்றின் வேர்கள் மண்ணைத் துளைத்து அங்கே தாவர வளர்ச்சிக்கு அவசியமான சில ரஸாயன மாறுதல்களை உண்டு பண்ணுகின்றன.

(4) நிலத்துக்கு நிழல் கொடுத்து மண்ணின் ஈரத்தை வெயிலிலிருந்து காப்பாற்றுகின்றன.

(5) இவை நிலத்தில் இருந்தால் அங்கே களைப் பயிர்கள் முளைக்க வேறு இடம் இல்லை. ஆகவே களை எடுக்க வேண்டிய சிரமமும் செலவும் இல்லை.

நிலத்தில் உரப் பயிர்களைப் பயிர்செய்து மடக்கி உழாதவர்கள் வேறிடங்களிலிருந்து இவற்றைக்கொண்டு வந்து மண்ணிற் சேர்க்க வேண்டும். முக்கியமாக நெல்லுக்கு இப்பயிர்கள் அவசியம். எந்தத் தழையையும் உரப் பயிராக உபயோகிக்கலாம். சேலம், கோவை ஜில்லாக்களில் இங்ஙனம் வேறிடங்களிலிருந்து கொண்டுவரும் உரத்தழைகளைப் பலதழை என்பார்கள். அவர்கள் எருக்கு வேம்பு, காட்டாமணக்கு, வாதநாராயணன் முதலிய எந்தத் தழையையும் உபயோகிக்கிறார்கள்.

தாவரங்களின் ஜீவிய காலத்தில் மூன்றில் ஒரு பங்கு கழிந்து விட்டால் அப்பருவத்துக்குப்பின் அவைகளுக்குத் தழை உரம் ஒரு பயனையும் தராது.

11. வேறு சில இந்திரிய எருக்கள்

கக்கூஸ் குப்பை : மட்கிய கக்கூஸ் குப்பை தொழு எருவைக் காட்டிலும் இருமடங்கு மேலானதென்று கணக்கிடப் பெற்றுள்ளது. இதில் கலந்துள்ள பொருள் களும் அவற்றின் சதவிகிதமும் பின்வருமாறு என்று ஜப் பானிய வேளாண்மை ரஸாயன நூலோர் கூறுகிறார்கள் :

இந்திரியப் பொருள்	63·70
காலகம்	6·74
எலும்புச் சத்து	3·12
சாம்பற் சத்து	2·16
உப்புக்கள்	6·93
கரையாத பொருள்கள்	3·45
ஜலம்	13·90
மொத்தம்	100·00

சீனாவிலும் ஜப்பானிலும் இதனையே விவசாயிகள் சிறந்த எருவாக உபயோகிக்கிறார்கள். அந்நாடுகளில் இதனைச் சேகரிக்கும் முறை மேலாக உள்ளது. தோட்டப் பயிர்களுக்கு அவர்கள் இதனை நீர் எருவாக உபயோகிக் கிறார்கள். நம் நாட்டில் இது அதிகமாகப் பயன்படாமல் வீணாகிறது. இதனைச் சேகரித்து நிலங்களுக்குத் தக்கபடி இட்டால் நல்ல விளைவை எடுக்கலாம்; கிராமங்களும் சுகாதாரத்தைப் பெறக்கூடும்.

தெருக்குப்பை: நகரசபைகளும் கிராம சபைகளும் தெருக்களைப் பெருக்கிச் சேகரிக்கும் குப்பையில் கரிமப் பொருள்கள் பல கலந்துள்ளன. சாம்பல் காரச்சத்தும் இக்குவியலில் அதிகமாக உள்ளது என்று கணக்கிடப் பட்டுள்ளது. இந்தக் குப்பையைக் குழியில் மட்கச்செய்து மேட்டு நிலங்களுக்கும் மலட்டு நிலங்களுக்கும் (Barren lands) இட்டால் அவை வளப்பமுடையன ஆகின்றன. இந்த எருவின் விலையும் சரசமாக இருப்பதால் இதனை ஏழைகள் எளிதில் வாங்கி உபயோகித்தல் கூடும். தெருக் குப்பையில் களைப்பயிர்களுக்கேற்ற விதைகள் கலந்திருத் தல் கூடுமென்றும் அதனுல் அதனை நல்ல உரமாகக் கருதக் கூடாதென்றும் எண்ணுவோரும் உண்டு. வறுமை மிகுந்த நம் நாட்டுக்கு இந்தஎரு வேண்டாமென்று புறக்கணிக்கத் தக்க பொருள் ஆகாது. தெருக்குப்பையோடு கக்கூஸ் குப்பையும் ஒன்ருகக் கலந்து கலவை உரத்தைத் தயாரித் தல் சிறந்த முறையாகும்.

மீன் உரம்: மீன்களைத் தேய்த்துக் கழுவுவோர் செதிள்களை விணுக்குகிருர்கள். இவைகள் சிறந்த உரமா கும். சிறு சிறு மீன்களைக் கொண்டு செய்யப்படும் உரங் கள் விற்பனைக்குக் கிடைக்கின்றன. பழச் செடிகளுக்குச் சிறப்பாக மாமரத்துக்கு இது மிகவும் சிறந்ததாகும்.

பறவைகளின் எச்சங்கள்: இவை புதியனவாகவும் பயன்படும்; காயவைத்து எப்பொழுது வேண்டுமாயினும் உபயோகித்துக் கொள்ளலாம். இவை நிலத்திற் சம்பந் தப்பட்ட உடனேயே தீவிரமாக வேலை செய்யத் தொடங் குகின்றன. பழச்செடிகளுக்குப் பிஞ்சுபிடிக்கும் தருணத்

தில் உபயோகித்தால் பழங்கள் பெரியனவாகத் திரட்சி பெறுகின்றன. அவற்றிற்கு நோய்கள் அணுகுவதில்லை. இந்த எருவை நீரெருவாக உபயோகிப்பதனால் சிறிதளவும் வியர்த்த மாவதில்லை.

கொம்பு, குளம்பு முதலியன: இவை அதிகமாக அகப்பட மாட்டா. சீப்பு, பொத்தான் இவைகள் செய்யும் தொழிற்சாலைகளிலும், லாடம் அடிக்கும் இடங்களிலும் இவற்றின் கழிவுகள் அகப்படும். இவற்றைத் தொகுத்து வைத்துக்கொண்டு பழச் செடிகளுக்கும் பூச் செடிகளுக்கும் உபயோகித்துக் கொள்ளலாம். ரோஜா மலர்கள் இந்த எருவினால் பெரியனவாக அலர்கின்றன. இந்தப் பொருள் மண்ணில் நீண்டகாலம் அழியாமல் இருந்து வேலை செய்து வரும்.

12. குப்பை எரு

இன்ன தென்பது: தெருக்குப்பை எருவாகப் பயன் படுவதைப்பற்றி முன் ஓரிடத்தில் கூறினோம். இங்கே அந்தக்குப்பை வேறு எருக்களுடன் கலக்கப் பெற்று மட்கிய பின் நிலங்களுக்கு எருவாக இடப்படும் முறை கூறப்படுகிறது. இந்தக் கலப்பில் அதிகமாக உள்ளது குப்பை ஆதல் பற்றிஇதனைக் குப்பை எரு (Compost) என்று கூறலாம்.

இதன் அவசியம்: தொழுஉரம் முதலியன குடியானவர் களுக்கு அதிக அளவில் கிடைப்பதில்லை. மேலும் அவற் றின் விலையும் மிகுதியாக இருத்தல் கூடும். ஆகவே உழவர் கள் விலை மலிவாக உள்ள எருக்களைத் தேடுதல் அவசிய மாகும். தெருக்களில் முனிசிபாலிடியாரும் பஞ்சாயத் தாரும் பெருக்கிச் சேர்க்கும் குப்பை குறைந்த விலைக்குக் கிடைக்கிறது. இதனுடன் சாணத்தையும், வீடுகளில் உபயோகப்படுத்தாமல் அழியக்கூடிய சாம்பல் காய் கறிகளின் கழிவுகள் முதலியவற்றையும், நரகலையும் (Night soil) கலந்து எல்லாவற்றையும் குழியில் மட்கச் செய்து எருவாக உபயோகப்படுத்தலாம். நிலத்துக்கு இந்த எரு நல்ல சத்தினைத் தருகிறது. வீடுகளிலும் தெருக் களிலும் கிடைக்கும் எதுவும் வீணாக்கப்படுவதில்லை. குப்பை ஊர்களில் தேங்கி இருந்தால் நோயும் நொடியும் ஊரைச் சூழ்ந்து கொள்ளும். இதே குப்பை குழியில் மட்கி எரு வானால் நிலங்கள் செழுமையுற்று விளைவு அதிகமாகிறது.

தயாரிக்கும் முறை: சுமார் 15 முதல் 20 அடி நீளத்தி லும் 2 முதல் 3 அடி ஆழத்திலுமாகக் குழிபறித்துக் கொள்ளவேண்டும். இதன் அகலம் 10 அடிவரை இருக்க லாம். கிடைக்கும் குப்பை குறைவாக இருக்குமேல் குழியின் விஸ்தீரணம் இந்த அளவுக்கும் குறைச்சலாக இருக்கலாம்.

இந்தக் குழிகளை ஊருக்குத் தொலைவில் குடி யிருப்புக்கு வெகுதூரத்தில் தயாரிக்க வேண்டும். ஏனென் ருல் நரகலும் குப்பையும் விஷக்கிருமிகளின் உற்பத்திக்குக் காரணமாதல் கூடும். குப்பையிலிருந்து விஷவாயுக்கள் வெளிப்பட்டு அருகிலுள்ள வாஸஸ்தலங்களுக்குத் தீமை விளைவித்தல் கூடும்.

தயாரித்த குழியில் தெருக்குப்பையை இரண்டங்குல உயரத்துக்குப் பரவலாகக் கொட்டவேண்டும். அதன் மேல் ஒன்று முதல் இரண்டு அங்குல உயரத்துக்குச் சாணத்தையும் நரகலையும் பரப்பச்செய்ய வேண்டும். பின்னும் அதன்மேல் இரண்டங்குல உயரத்தில் குப்பை யைப் பரப்பவேண்டும். இப்படியே குழி நிறையும் வரையில் ஒரு படை குப்பை அதன்மேல் ஒரு படை நரகலும் சாணமுமாகப் போட்டுக் குழியைக் குப்பை யினல் மூடிவிடவேண்டும்.

ஒரு வாரங்கழித்துக் குழியைக் கிளறிக் கொடுக்க வேண்டும். கிளறும்போது அரை மணிக்கு முன் குழியின் மீது நிரம்ப ஜலத்தைத் தெளித்தல் உபயோககரமான செயலாகும். ஜலம் தெளிப்பதனல் கிளறும் சமயம் உள்ளே உள்ள சத்துக்கள் ஆவியாக வெளியேறுவதில்லை.

குப்பை நன்ருக மட்குவதற்கு ஈரம் துணை செய்கிறது. முதல் வாரத்தில் கிளறிக் கொடுத்த பின் பத்து நாள் கழித்து மறுபடியும் கிளறவேண்டும். இப்படி இரண்டு மாதம் 10 நாளுக்கு ஒருமுறை செய்து வந்தால் இக்கால அளவுக்குள் குப்பை மட்கிவிடும். பிறகு அதனை எருவாக உபயோகப்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

நம் குடியானவர்கள் இந்தக் குப்பை எரு முறையை அவசியம் கடைப்பிடித்துத் தம் நிலங்களை வளப்பப் படுத்திக் கொள்வார்களாக.

உணவுப் பொருளின் உற்பத்திப் பெருக்கத்தில் ஈடுபட்டுள்ள நமது இந்திய சர்க்கார் தங்களது முனிசிபாலிடி பஞ்சாயத்து போர்டுகளில் சேரும் தெருக்குப்பைகளை இப்போது மேற்காட்டியபடி கம்போஸ்ட் என்னும் கலப்பு உரமாகத் தயார் செய்து மிகவும் சகாய விலைக்கு விவசாயிகளுக்குக் கொடுக்கிருர்கள். கருத்துள்ளவர்கள் பயன் அடைகின்றனர். சீரங்கத்தில் இது மிகவும் மலிவாகக் கிடைக்கிறது.

13. செயற்கை உரங்கள்

ஒரு நிலத்தில் பல சத்துக்கள் மிகுதியாக இருந்தும் குறிப்பிட்ட ஒரு செடிக்கு வேண்டிய ஒரு சத்து மட்டும் இல்லாமற் போகலாம்; இருந்தாலும் குறைவாக இருக்கலாம். இந்தச் சத்தைச் சரிசெய்து நிலத்தில் சேர்க்கப் புதிய உரங்களைச் செயற்கை முறையில் மனிதன் கண்டுபிடித்திருக்கிறான். இவற்றையே செயற்கை உரங்கள் என்கிறோம்.

வியாபாரத் துறையில் செயற்கை உரங்களை, காலக உரங்கள், எலும்புச் சத்து உரங்கள், சாம்பல்காரச் சத்து உரங்கள் என்று வழங்குவார்கள்.

இவைகள் இந்திரியப் பொருள்களுடன் கூட்டெருவாக உபயோகிக்கத் தக்கனவே; தனியாகப் பயன்படுத்தக்கூடியவை அல்ல. நிலத்திலுள்ள சத்துக்களில் ஏற்படும் குறையை நிரப்புவதற்காக இவற்றை உபயோகிப்பது அடுத்த நோக்கம். எரு விடாமலே புறக்கணிக்கப்பட்ட நிலங்களுக்கு இந்திரியச் சத்துக்களுடன் செயற்கை உரங்களைக் கலந்து இடலாம். பழச் செடிகளுக்கும் பல நிறமுள்ள மலர்ச் செடிகளுக்கும் இவை நல்ல பலனைத் தருதல் கூடும். மண்ணின் வாசி மட்டும் சரிவர அமையவில்லையானால் அந்த நிலத்துக்குச் செயற்கை உரங்களால் யாதொரு பலனுமில்லை.

செயற்கை உரங்களைப் பரவலாக நிலத்திலே தூவிக் குப்பையைப் போட்டு மூடிவிடவேண்டும். மழை பெய்ததும் அதன் நீர் இந்த எருவை மண்ணுக்குள் கொண்டு

போய்விடும். பிறகு நாம் ஊற்றும் ஜலத்திற் கரைந்து சிறிது சிறிதாகச் செடிகளால் உட்கொள்ளப்படும்.

விவசாயத்தில் தேர்ச்சி பெருதவர்கள் தம் இஷ்டம் போல் செயற்கை உரங்களை உபயோகித்தல் கூடாது. 'எந்தப் பயிருக்கு எந்த வகையான உரம் எந்தப் பருவத்தில் எந்த அளவில் வேண்டும்? அதனை இடும் முறை எப்படி?' என்பன போன்றவை சாதாரண மக்கள் அறியாதவையாகும். யோசனையில்லாமல் எரு இடுவதனுல் நன்மைக்குப் பதிலாகத் தீமையே நேரிடும்.

மனிதனுக்குப் போதையைத் தரும் கஞ்சா, அபினி, சாராய வகைகளைப் போல இந்தச் செயற்கை உரங்கள் நிலத்துக்குப் போதைப் பொருள்களாம். சாராய போதை விரைவில் மறைந்து விடுகிறது. மறுபடியும் போதை வேண்டுமானுல் குடிகாரன் மீண்டும் குடிக்கவேண்டும். செயற்கை உரமும் இப்படியே விரைவில் வேலை செய்து அழியும். அதனுல் வருடந்தோறும் நிலத்துக்குச் செயற்கை உரத்தை இடவேண்டிய நிலை ஏற்படும். அடிக்கடி இந்த உரங்களை உபயோகிப்பதனுல் நிலம் கெட்டுப் போகிறது. பிறகு அது விவசாயத்துக்குப் பயன்படுவதில்லை.

தாவரங்களுக்குச் செயற்கை உரங்களை இடும்பழக்கம் மேல் நாடுகளிலே முதன் முதலில் தோன்றினது. அங்கே உள்ள பலர் இப்பொழுது செயற்கை உரங்களுக்கு எதிர்ப் பிரசாரம் செய்து வருகிறுர்கள். இதற்காக அங்கே ஒரு சங்கமும் ஏற்பட்டுள்ளது. செயற்கை உரங்களின் கேட்டைப்பற்றி அச்சங்கத்தார் எழுதிவருபவை கணக்கற்றனவாம். அவற்றுள் ஒன்றை இங்கே காட்டுவது மிகையாகாது.

'நம்மைக் காப்பாற்றி வரும் உணவை அளிக்கும் உயிருள்ள நிலத்தில் நாம் செயற்கை உரமிடுதலையோ, ரஸாயன மருந்துகளைத் தெளித்தலையோ மேற்கொள்ளலாகாது. நம் உடல் நலத்துக்கு ஒவ்வாத பொருள் அவற்றில் உள்ளன. அப்பொருள்கள் நமக்குக்கேட்டை உண்டுபண்ணும். இவைகளைப் பற்றித் தீர்க்கமாக ஆலோசிப்பீர்களானல் நீங்களும் திட்டமான இந்த முடிவுக்கே வருவீர்கள். என்னைப்பற்றிய மட்டில் நான் விளைச்சலின் அளவை உத்தேசியாமல் தன்மையை உத்தேசித்தே ஒன்றை விளைப்பேன்.'*

பல இந்திய பிரமுகர்களின் அபிப்பிராயமும் இதுவே.

மண்ணை வளப்படுத்த வேண்டிய அவசியமும், அதற்கேற்ற எருக்களின் விவரமும் அவற்றை உபயோகிக்கும் முறைகளும் பிறவும் இதுகாறும் விவரிக்கப்பட்டன. இனி மேற்கொண்டு சீர்கெட்டுப்போன நிலங்களைத் திருத்தும் விஷயத்தை அடுத்த அத்தியாயத்தில் ஆராய்வோம்.

---

* Anthropsophical Agricultural Foundation Notes and Correspondence, Vol. VII. No. 1, August 1944, Page 8.

14. பண்பழி நிலங்கள்

தென் இந்தியாவின் மொத்தப் பரப்பு 3,89,95,128 ஏக்கர். இதில் விளை நிலப் பரப்பு 1,56,43,960 ஏக்கர். இது மொத்தத்தில் ஐந்தில் இரண்டு பாகமே. ஊர்கள், மலைகள், காடுகள், ஆறு, ஏரி முதலியவற்றுக்காகப் பின்னும் ஐந்தில் இரண்டு பாகம் தள்ளிவிடலாம். எஞ்சியுள்ள ஐந்தில் ஒரு பாகம் விளை நிலமாக்கப்படாமல் பண் பழிந்து சீர்கெட்டிருக்கிறது. இத்தகைய நிலத்தின் மண் விளைவுக்கு ஏற்றதாக இல்லை. ஏனெனில் விளைவைத்தரும் மேல் மண்ணும் எருப் பொருள்களும் மழை நீரினால் அடித்துக்கொண்டு போகப்பட்டிருக்கலாம். நிலத்தினுள்ளே உள்ள உப்புக்கள் மேல் மண்ணோடு அதிகமாகத் தொடர்பு பெற்று மண்ணின் வாசி கெட்டிருக்கலாம். நிலம் ஒரே மணற்காடாக இருக்கலாம். இத்தகைய நிலங்களையே பண்பழி நிலங்கள் என்று கூறுவார்கள்.

பண்பழி நிலங்களை நான்கு பிரிவாகப் பிரிக்கலாம். அவை (1) மேட்டு நிலங்கள், (2) மணற்காடுகள், (3) களர் நிலங்கள், (4) புறக்கணிக்கப்பட்ட பூமிகள்.

பண்பழி நிலங்களை விளை நிலமாக்குவது நம்நாட்டின் பொருளாதாரச் சீர்கேட்டைத் திருத்துவதற்கு ஒரு வழியாகும்; இவற்றைச் சீர்படுத்தும் முறைகளை இங்கே ஆராய்வோம்.

மேட்டு நிலங்கள்

அவற்றின் நிலை: வறண்ட ஜில்லாக்களில் நீங்கள் மோட்டார் பிரயாணம் செய்துவரும்போது பாதையின்

இருபுறங்களிலும் கண்ணுக்கெட்டிய தூரம் வரையில் சாகுபடியின்றித் தரிசாக இருக்கும் மேட்டுப் பூமியைப் பார்த்திருக்கலாம். இந்த நிலத்தில் சில பாகங்களில் சிறு கற்கள் மண்ணோடு கலந்திருக்கின்றன. பல நிலங்களில் பெரும் பாறைகளும், கரடுகளும், குண்டு கற்களும் காணப்படுகின்றன. நிலங்கள் ஒரே சரிவாகப் பலவிடங்களில் தோன்றுகின்றன. மலைப்பாங்கு, கரட்டு நிலம் ஆகியவைகளில் நிலச்சரிவு அதிகமாகும். இவைகளில் அங்கங்கே இரண்டொரு முட்புதர்ச் செடிகளையே பார்க்கிறோம். புல்லோ வேறு பூண்டோ இங்கே முளைத்திராது. இத்தகைய நிலங்கள் ஊர்களுக்குத் தொலைவில் உள்ளன. அதனால் மக்கள் இவற்றைப் புறக்கணித்திருக்கிறார்கள்.

பண்படுத்துவோர் கவனிக்கவேண்டியவை : தகுந்த மூலதனம் படைத்தவர்கள் இந்த நிலங்களில் பல ஏக்கர்களை வாங்கிக்கொள்ளவேண்டும். நிலம் துண்டுபடாமல் ஒரே பரப்பாய் இருத்தல் அவசியம். இங்ஙனம் வாங்கிய நிலத்தில் ஒரு புறத்தில் குடிசைகள் அமைத்து ஏழைகளாயும் சிறந்த பாட்டாளிகளாயுமுள்ள குடியானவர்களை அங்கே குடியேற்றவேண்டும். நிலம் ஊருக்குத் தொலையில் உள்ளது என்ற குறை இக்குடியேற்றத்தால் தீர்ந்துவிடும். வாழ்க்கைக்கு அவசியமான எல்லா வசதிகளையும் அவர்களுக்கு அமைத்துத் தருதல் இன்றியமையாததாகும். நிலப்பரப்பை அவர்களுக்குப் பகிர்ந்து கொடுத்து அவர்கள் தத்தம் பகுதியைப் பண்படுத்த ஏற்பாடு செய்தல் வேண்டும். கலப்பை, மாடுகள், எருவகைகள், குப்பை வண்டி முதலிய எல்லாக் கருவிகளையும் சாதனங்களையும் சொந்தக்காரரே வாங்கித் தரவேண்டும்.

ட்ரேக்டர் கலப்பையைக்கொண்டு உழுது சரிவுகளைப் போக்கி நிலத்தைச் சமம் செய்து வரப்புக்களை அமைக்க வேண்டும். பாசன வசதிக்காக வேண்டிய அளவில் கிணறுகளை வெட்டவேண்டும். மின்சாரம் அருகில் இருந்தால் நீரிறைப்பு இயந்திரங்களை அமைத்து வேலை செய்யலாம். சில வருடங்களில் அந்த நிலங்கள் பொன் விளையும் பூமியாகிவிடும். சொந்தக்காரருக்கு அதனால் அளவற்ற ஊதியம் கிடைத்தல் உறுதி.

நிலத்தைப் பண்படுத்தும் முறை : (1) மேலே கூறிய செயல்களோடு மேல்மண் மழை நீரினால் அடித்துப் போகாதபடி சரிவுகளின் குறுக்கே பெரிய வரப்புக்களை ஏற்படுத்தல், (2) மழைநீர் நிலத்தைவிட்டு வெளியேறும் பொருட்டு அகன்ற கால்வாய்களை வெட்டி வழியமைத்தல் (3) அந்தக் கால்வாயின் மண் அடித்துப் போகாதபடி அதன் தரையில் புல்லை உற்பத்தி செய்தல், (4) சரிவு அதிகமாக இருக்கும் இடங்களில் மேடை அணைப்புக்களைக் (Terraces) கட்டுதல், (5) பெரிய கற்களை நிலத்திலிருந்து அப்புறப்படுத்தல், (6) நிலத்தைத் தரிசு போட்டிருக்கும் காலத்தில் குறையுழவினால் அதற்கு ஈரந்தாங்கும் சக்தியைத் தருதல், (7) சாகுபடி இல்லாத சமயங்களில் தழை உரப் பயிர்களை மடக்கி உழும் பொருட்டுப் பயிர் செய்து வைத்தல், (8) குப்பையை, ஏரியின் வண்டல் முதலியவற்றை எருவாக வண்டிகளிற் கொண்டுவந்து நிலத்திற் சேர்த்தல், (9) இயலும் இடங்களில் ஆட்டுக்கிடை வைத்தல் இன்னோரன்ன செயல்களினால் பண்பழிந்த நிலம் திருத்தமடைதல் சாத்தியமாகும்.

தொடக்கத்தில் பயிர் முறை : நிலத்தின்வளம் மிகவும் அற்பமாக இருக்குமாதலால் தொடக்கத்தில் புன்செய்ப் பயிர்களையே கைக்கொள்ளவேண்டும். மொச்சை, காரா

மணி இவைகளைக் கம்போடு கலந்து விதைக்கலாம். கொள்ளு, நிலக்கடலை முதலியனவும் ஏற்றவையே. நீர் வசதி அமைந்த பாகங்களில் சோளம், கேழ்வரகு இவைகளையும் தென்னையையும் பயிர் செய்யலாம். பழ மரங்களை உற்பத்தி செய்வது நல்லது. பொட்டல் காடாக இருந்த இடம் அழகைத் தரும் பொருட்டு நிழல் தரும் மரங்களை நடலாம். இவை விரைவில் வளரக்கூடியனவாக இருத்தல் வேண்டும். சில இடங்களில் கால் நடைகளின் மேய்ச்சலுக்காகப் புல்லை உற்பத்தி செய்யலாம். தீவனப் பயிர்களையும் விளைக்கலாம். நிலத்தில் கலப்புப் பயிர்களை மேற்கொள்ளுவதனுல் ஒரு பயிர் பலன் தாராமல் அழிந்து போனாலும் மற்றொன்று சொற்ப பலனையேனும் தருதல் கூடும். அதனுல் சொந்தக்காரர் முழு நஷ்டமடைவதில்லை. சிலவருஷங்களில் தென்னையும் வேறு பழமரங்களும் பலன் கொடுக்கத் தொடங்கிவிடும். பிற்பாடு வேளாண்மை வலுத்துவிடும். அதற்குள் மேல் மண்ணும் வளப்பட்டு விடுவதால் காய்கறிகள், நெல் முதலிய வேறு தானியங் கள், கரும்பு, வாழை முதலியவற்றைக்கூடப் பயிர் செய்தல் சாத்தியமாகலாம்.

குட்டையை அமைத்தல்: நிலம் சரிவாக இருந்தால் சரிவின் கீழ்க்கோடியில் பள்ளம் வெட்டிச் சுற்றிலும் கரை அமைத்து ஒரு நீர்க் குட்டையை உண்டாக்கிக் கொள்ள லாம். மழை பெய்தால் நிலத்திற்பட்டோடி அழியும் நீர் இந்தக் குட்டையில் வந்து விழும்படிச் செய்யவேண்டும். இதனுல் சில காலத்தில் குட்டையில் வண்டல் படியும். குட்டை வறண்டு போகாதபடி அதில் கருவேல மரங்களை நெருக்கமாகப் பயிர் செய்யலாம். கருவேல மரங்களின் உபயோகங்களை நம் குடியானவர் அறிவர் அன்றோ? குட்

டையில் நீர் இல்லாத காலத்தில் புல் முளைத்திருக்கும். மரங்களினால் நிழல் குட்டையைக் கவித்திருக்கும். மேய்ச்சலுக்கு வந்த மாடுகள் கடும் வெயில் நேரத்தில் இந்த நிழலில் தங்கக்கூடும்.

மணற் காடுகள்

இன்னவை என்பது: சில நிலங்கள் பள்ளத்தாக்குகளில் உள்ளவை. எங்கெங்கோ பெய்யும் மழை நீர் எல்லாம் மணலைக் கொண்டுவந்து இந்தப் பள்ள நிலத்தை ஒரே மணற்காடாக்கி யிருக்கும். சமுத்திரக் கரையை அடுத்துள்ள இடங்களிலும் உள்நாட்டுப் பிரதேசங்களிற் சில இடங்களிலும் நீரின் தொடர்பே இல்லாமல் மணல் நிலமெங்கும் பரந்து காணப்படும். இத்தகைய நிலங்களையே மணற் காடுகள் என்று சொல்வது.

இந்த மணற் காட்டை விளைநில மாக்குவதில் உள்ள சிரமம் மேட்டு நிலங்களைத் திருத்துவதில் உள்ள அளவு இல்லை. ஆயினும் இவை திருத்துவதற்கு நீண்டகாலம் (ஏழெட்டு வருடம்) செல்லும். இவற்றில் சவுக்கு மரங்களை நட்டுப் பயிர் செய்யலாம். இம்மரங்கள் விறகாகி ஊதியம் தரக்கூடும். மரங்களிலிருந்து இலைகள் மணலில் உதிர்ந்து மட்கி மணலைச் சிறிது வளப்படுத்தும். சாம்பலையும், களியையும், குப்பையையும் கொண்டுவந்து மணல் நிலத்திற் கலந்து வந்தால் நிலம் வளப்பமுறும். முந்திரி தென்னை பனை மரங்களைப் பயிர்செய்யலாம். மணலில் சிறிதளவு வேறு மண்ணும் உரமும் கலந்தபிறகு அங்கே பழச்செடிகளை வைக்கலாம். மணற்பூமிக்கு நீர்ப்பாசனம் மற்ற நிலங்களிலும் அதிகம் வேண்டும். கிணறு

களைத் தோண்டி இறைப்பு இயந்திரங்களை வைத்துவிட்டால் மெல்ல மெல்ல நிலத்தின் தகுதியை உயர்த்தி விடலாம்.

களர் நிலம்

இன்னதென்பது: பூமியின் அடியில் பாறைகள் உள்ளன. பாறைகளிலிருந்தே தாவரங்களுக்கு வேண்டிய உப்புக்கள் தோன்றுகின்றன என்று முன்பு தெரிந்துகொண்டோம். சில இடங்களில் இந்த உப்புக்கள் நீரிற் கலந்து அடியிலிருந்து வெளிவந்து மேல் மண்ணோடு சம்பந்தப்படுகின்றன. மேல் மண்ணில் உப்புக்களின் கலப்பு அதிகமாக உள்ள நிலத்தையே நாம் களர் நிலம் என்கிறோம். உப்பு நீர் பாய்ச்சப் பெறுவதனாலும் நிலம் களர் பூமியாதல் கூடும். களர் நிலத்தில் ஒன்றும் விளையாது. சாதாரணமாக அதிக மழையுள்ள இடங்களில் களர் நிலம் இராது. ஏனெனில் மேல் மண்ணிலுள்ள உப்புக்களை மழை நீர் கரைத்து அப்புறப்படுத்தி விடுதல் கூடும். மோசமான மழையுள்ள இடங்களிலேயே, களர் நிலங்கள் காணப்படும். தென்னாட்டில் பல ஜில்லாக்களில் இத்தகைய களர் நிலங்களைக் காணலாம்.

தன்மைகள்: களர் நிலத்துக்கு நீரை உறிஞ்சிக் கொள்ளும் சக்தி இல்லை. உறிஞ்சிய பிறகு கூட மண் கெட்டியாகவே காணப்படும். ஈரம் நீண்ட நாள் இலேசில் காய்வதில்லை. காய்ந்தபின் மண் சாம்பல் பூத்தாற் போல் காணப்படும். சாம்பல்போல் தோன்றும் பொருள்கள் உப்புக்களே. இந்த உப்புக்களில் அதிக தீமை விளைப்பவை உவர் மண்ணிலுள்ள சோடியம் கார்பனேட்

என்பதும் சோடியம் பை கார்பனேட் என்னும் சோடா உப்புமே. தென்னாட்டுக் களர்நிலங்களில் இவையே மிகுதியாக உள்ளன வென்று தெரிகிறது.

களரைச் சீராக்கல்: (1) மணலையும் ஆற்று வண்டல் போன்ற மண்ணையும் களரோடு சேர்க்கவேண்டும். (2) தழை எருவைக்கொண்டுவந்து அங்கங்கே குழிதோண்டிப் புதைத்து வைக்கவேண்டும். (3) தழை உரப் பயிர்களை வளர்த்து மடக்கி உழலாம். நிலம் சிறிதளவு பண்பட்ட பின்னரே தழை உரப்பயிர்கள் வளரக்கூடும். (4) தொழு உரத்தையும் சேர்க்கலாம். (5) வடிகால் முறை அமைவது மிகவும் இன்றியமையாதது. இந்த முறைகளால் நிலம் விரைவில் பண்பட்டுவிடும்.

மேட்டு நிலம், மணற்காடு இவைகளை விடக் களர் பூமிகள் பண்பட்ட பிறகு மதிப்பில் உயர்ந்தனவாகும். பண்பட்ட களர் நிலத்தை நன்செய் நிலமாக்குதல் எளிது.

புறக்கணிக்கப்பட்ட பூமிகள்

சில ஏழைமக்கள் ஆடு மாடுகள் இல்லாமலேயே வேளாண்மையைச் செய்து வருகிறார்கள். துண்டு நிலமாக இருந்தால் அதில் வரும் ஊதியம் வருட முழுவதுக்கும் பற்றுவதில்லை. அதனால் அவர்கள் விவசாய வேலை இல்லாத காலங்களில் பிறவிடங்களில் கூலிவேலை செய்தோ, பிற தொழில்களைச் செய்தோ வயிறு வளர்க்கிறார்கள். அவர்கள் தம் நிலத்தைப் பற்றி அவ்வளவாகக் கவனிப்பதில்லை. கவனிக்க அவகாசமும் இல்லை. கவனித்தாலும் குறைகளைப் போக்க அவர்களிடம் பணமும் கிடையாது. நிலம் எருவின்றி வளம் குன்று

கிறது. மேல் மண் மழைக்காலந்தோறும் நிலத்தைவிட்டு வெளியேறி விடுகிறது. இதன்பின் அது பொட்டற்காடு ஆகிறது. இவ்வித நிலங்களைத்தான் புறக்கணிக்கப்பட்ட பூமிகள் என்று சொல்லுகிறோம். பாட்டாளிகளான குடியானவர்கள் இல்லாத இடங்களில் பணக்காரருடைய நிலங்களிற் பலவும் மேலே கூறியபடி புறக்கணிக்கப்பட்டவையாக உள்ளன. புறக்கணிக்கப்பட்ட நிலத்தில் விளைவு மோசம். அதனால் வேளாண்மை லாபகரமாக இராது. நம் பொருளாதார வீழ்ச்சிக்கு இதுவும் ஒரு காரணம்.

புறக்கணிக்கப்பட்ட நிலங்களை எளிதில் சீர்திருத்தம் செய்து விடலாம். மேலே மேட்டு நிலங்களைப் பண்படுத்தும் விஷயமாகக் கூறிய முறைகள் யாவற்றையும் கையாளுவதனால் இந்நிலங்கள் திருத்தமடைதல் கூடும்.

ஆற்றோரங்களில் நிலம் கரை இடிந்து காணப்படுவதை நம்மில் சிலர் பார்த்திருக்கலாம். கரை ஒவ்வொரு வெள்ளப் பருவத்திலும் இடிந்து கொண்டே வருவதனால் வேளாண்மைக்குரிய நிலம் வீணாகிறது. இத்தகைய நிலப் பகுதியும் புறக்கணிக்கப் பட்ட பூமியே. ஆற்றோரங்களில் இருக்கும் நிலங்களுக்கு வெள்ளச்சேதம் ஏற்படாதபடி கல்லினால் கரையை அமைக்க வேண்டும். ஓரங்களில் நாணல் முதலியவற்றை வளர்க்கலாம். கரையை உயர்த்த வேண்டும். இடிந்த இடங்களை அந்தந்த வருஷம் பிரவாகக் காலத்துக்குப் பிறகு பழுதுபார்த்துச் செப்பனிட வேண்டும்.

நம் நாட்டவர் பண்பழி நிலங்கள் விஷயமாக மேலே கூறிய முறைகளில் தம் நாட்டத்தைச் செலுத்திச் சீர்திருத்தம் செய்ய முற்படுவாராஞல் இப்பொழுது வேளாண்மையில் இருந்துவரும் விஸ்தீரணத்தில் ஐந்தில் ஒருபங்கு இன்னும் அதிகமாக விளை நிலயாகலாம் என்று தெரிகிறது. அதனுல் விவசாயத்தால் வரும் ஊதியம் உயருகிறது. நிலங்களை அண்டிப் பிழைக்கும் வேலையாட்களுக்கும் வேலை அகப்படுகிறது. நமக்கு உணவுப்பொருள் கூடி வருகிறது. இவ்வழிகளில் நாடு நன்மையடைகிறது.

15. விவசாயக் கருவிகள்

வகை: எந்தத் தொழிலைச் செய்வோருக்கும் சில சில கருவிகள் அவசியம். வேளாண்மைக்குப் பலவகைக் கருவிகள் அவசியமாகின்றன. அவற்றையெல்லாம் வகை படுத்தும்போது நான்காகக் கொள்ளல் பொருந்தும். உழவுக்கும் நீர் இறைப்பதற்கும் உரியகலப்பை, ஏற்றம்முதலியன முதல் வகையைச் சேர்ந்தவை. கைவேலைக்குரிய மண்வெட்டி, களைக்கொட்டு, அரிவாள், கடப்பாரை முதலியன இரண்டாம் வகையன. எருவடிக்கவும் பாரம் ஏற்றிச்செல்லவும் பயன்படும் வண்டிகள் மூன்றாம் வகையன. தற்காலத்தில் பல இடங்களில் பயன்பட்டு வரும் இயந்திரங்கள் நான்காம் வகையன.

சில கருவிகளின் உபயோக நிலை: இவற்றுள் முதல் இரண்டு வகைகள் மிகச்சிறிய அளவில் வேளாண்மை செய்வோருக்கும் அவசியம். துண்டு நிலங்களைப் படைத்தவர்கள் ஏரின்றியே வேளாண்மை செய்வதை நான் பார்த்திருக்கிறேன். உழுவதற்காக அவர்கள் ஏரை வாடகைக்கு வாங்குகிறார்கள். வாடகை அதிகமாக இருப்பதனால் பல கால் உழவேண்டிய நிலத்தை ஒரு கால் இருகாலே உழுகிறார்கள். அதனால் விளைவெடுத்தல் சாத்தியமாவதில்லை. மழை பெய்து ஈரம் புலருவதற்குள் உழுவதற்கு அவர்களுக்கு ஏர் வாடகைக்குக் கிடைக்காமற் போதலும் உண்டு. இக்காரணங்களால் ஏர் ஒருவரிடம் இருத்தல் மிகவும் அவசியமாகும். நாட்டுக் கலப்பையைவிட இரும்புக் கலப்பையே உழவுக்கு ஏற்றது. அதன் சிறப்பைப்

பற்றி 47-ஆம் பக்கம் கூறியிருத்தலைக் காண்க. ஏற்றங்களிலும் பலவகை உண்டு. தென்னாட்டில் பலவிடங்களில் கபிலை ஏற்றமும் அதற்கு அடுத்தபடியாக ஆள் ஏற்றமும் அதிகமாக உபயோகத்தில் இருக்கின்றன.

கருவிகளிற் பயன்பட மாடுகள்: ஏர் உழுவதற்கும், நீர் இறைக்கவும், குப்பை முதலியவற்றை அடிக்கும் வண்டியை இழுக்கவும், கதிர் மிதிக்கவும் மாடுகள் அவசியமாகின்றன. மாடுகளை வைத்துக்கொண்டால் நிலத்துக்கு வேண்டிய தொழு உரமும் கிடைத்தல் கூடும். மாடில்லா விவசாயிகளின் வாழ்வு ஒரு வாழ்வாகாது என்பர்.

இயந்திர சாதனத்துக்கு மின்சாரம்: தற்கால நிலையை நோக்கும்போது நமக்கு இயந்திரங்கள் விவசாயத்துக்கு அவசியமாகின்றன. உழவுக்கு இயந்திரங்களால் பாதகம் ஏற்படுமென்று மக்கள் தவறுதலாக எண்ணி வந்தனர். அவற்றின் அரிய நன்மைகளை இப்பொழுது நாம் நேரே காண்கிறோம். இயந்திரம் என்றது இங்கே முக்கியமாக நீர் இறைக்கும் இயந்திரத்தையே. இக்காலத்தில் தென்னாட்டில் மின்சார உற்பத்திக்குக் குறைவில்லை. நீலகிரி மலையைச் சார்ந்த பைகாரா என்ற இடத்திலும், காவேரியின் தேக்கமாகிய மேட்டூரிலும் தெற்கே பாபநாசத்திலும் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இந்த மின்சாரம் தென் ஜில்லாக்களெங்கும் வினியோகம் செய்யப்படுகிறது. விவரத்தைக் கீழே காணலாம்.

மின்சார வினியோக விளக்கம்

பைகாரா	மேட்டூர்	பாபநாசம்
நீலகிரி, கோவை, மலபார், மதுரை ஜில்லாக்களுக்கு	கோவை, சேலம், திருச்சிராப்பள்ளி, தஞ்சாவூர், வட ஆர்க்காடு, தென்ஞர்க்காடு, சித்தூர் செங்கற்பட்டு ஜில்லாக்களுக்கு	மதுரை, ராமநாதபுரம், திருநெல்வேலி, ஜில்லாக்களுக்கு

இன்னும் சிறிது காலத்தில் மின்சார வினியோகத்துக்கு வேண்டிய பொருள்கள் எல்லாம் குறைந்த விலைக்குக் கிடைத்தல் கூடும். அப்பொழுது தென்னுட்டில் மூலே முடுக்குகளில் உள்ள ஊர்களுக்குக் கூட மின்சாரத்தைப் பரவச்செய்ய முடியும்.

நாம் நம் தோட்டக் கிணறுகளுக்கு மின்சார சக்தியினுல் நீர் இறைக்கும் இயந்திரங்களே வைத்துக்கொள்ளலாம். அதனுல் எத்தனேயோ நன்மைகள் உண்டு.

(1) அதிக ஆழமான கிணறுகளிலிருந்து மாடுகள் நீரிறைப்பதிற் கஷ்டப்படுகின்றன. வேலேயும் அதிகம் நடைபெறுது. மின்சார இயந்திரம் விரைவில் எளிதில் நீரை எந்த ஆழத்திலிருந்தும் இறைக்கும்.

(2) இதற்கு ஆகும் செலவும் சொற்பமே.

(3) இஷ்டமானபோது (இரவிலும் பகலிலும்) நீரை இறைத்துக் கொள்ளலாம்.

(4) மின்சாரம் நம் தோட்டத்தில் இணைக்கப்படு மேல் நமக்கு விளக்கு வசதி கிடைக்கிறது.

(5) பண்ணை வாழ்க்கையை மேற்கொள்ளுகிறவர்கள் வானொலிப் பெட்டியை வைத்துக்கொள்ளலாம்.

(6) நீரிறைக்கும் இயந்திரம் வேலை செய்யாத சமயம் மோட்டாரினால் ஆலை அடித்தல் பருத்தி அரைத்தல், நெல் குத்துதல் முதலியவற்றைச் செய்துகொள்ளுதல் எளிதாகும். இக்காரணங்களால் அதிகமான நிலப்பரப்பையுடையவர்கள் தம் கிணறுகளுக்கு மின்சாரத்தை உபயோகித்தல் அவசியமாகும். மின்சார சக்தி இல்லாத இடங்களில் சிலர் எண்ணெய் இயந்திரங்களை வைத்து நீரை இறைத்துக் கொள்ளுகிறார்கள். மின்சார இயந்திர இணைப்பைவிட எண்ணெய் இயந்திரங்களால் செலவினம் கூடியே யிருக்கும். அனுபவத்தில் பார்த்ததில் இவை பல இடங்களில் லாபகரமாக இல்லை. இவற்றைப் பழுது பார்க்க நேரிடில் செலவு அதிகமாய்விடும். எண்ணெய் இயந்திரங்களைவிடக் கபிலை ஏற்றமே அந்த இடங்களுக்குப் போதுமென்று தோன்றுகிறது.

ட்ராக்டர் கலப்பை முதலியன : பண்பழி நிலங்களைச் சரி செய்ய ட்ராக்டர் கலப்பைகள் அவசியமாகின்றன. இக்கலப்பைகள் நிலத்தைத் தாமாகச் சமம் செய்கின்றன. ஆழ உழுது மண்ணை புரட்டித் தருகின்றன. நம் நாட்டில் பண்பழி நிலமே அன்றிப் பயிர் செய்யப்படும் சில நிலங்களிலும் 6 அல்லது 7 அங்குல ஆழத்துக்குக் கீழ் சத்துப்

பொருள்கள் குறைவின்றி யிருக்கின்றன. நாட்டுக் கலப்பைகளினால் நிலம் வழக்கமாக உழப்பட்டு வரும் காரணத்தால் அந்த அளவு ஆழத்துக்குக் கீழே உள்ள மண் மேலே கொண்டுவரப் படவில்லை. ஆகவே அச் சத்துக்கள் பயிர்களுக்குக் கிடைப்பதில்லை. விளை நிலத்தையும் ட்ராக்டர் கலப்பையினால் உழுதால் அதன் மூலம் நாம் அதிக விளைவை எடுத்தல் கூடும்.

'வரப்புயர நீர் உயரும்' என்ற பழமொழியை நம்மவர் அறிவர். இதைப்பற்றிய கதையும் சிலர் அறிந்ததே. குலோத்துங்க சோழன் முடிசூட்டிக் கொள்ளும்போது ஔவையார் அவனை வாழ்த்துவதற்குப் பதிலாக, 'வரப்புயர' என்றனராம். அம்மொழியும் வாழ்த்தே என்று பிறகு அவர் விளக்கிக் காட்டினர்.*

நம் தேசத்தில் மானவாரி நிலங்களாகிய பல புன்செய் நிலங்களுக்கு உயரமான வரப்புக்கள் இல்லை. உயரமற்ற வரப்புக்களும் பல நிலங்களுக்கு இல்லை. இவை இல்லாததனாலேயே மேல் மண் ஒவ்வொரு மழைக் காலத்தும் மழை நீரினால் அடித்துப் போகப்பெற்று நிலம் வளம் குன்றி வருகிறது. வரப்புக் கட்டும் இயந்திரங்கள் தற்காலம் தென்னாட்டில் நமக்குக் கிடைக்கின்றன. விவசாய இலாக்காக்காரருக்கு எழுதினால் இவற்றின்

---

* 'வரப்புயர நீ ருயரும்
நீருயர நெல் லுயரும்
நெல்லுயரக் குடி யுயரும்
குடியுயரக் கோ னுயர்வான்.'

(ஔவையார் தனிப்பாடல்)

சகாயம் நமக்குக் கிடைக்கும். இவற்றைக்கொண்டு புன்செய் நிலங்களுக்கும் உயரமான வரப்புக்களை அமைத்துக்கொள்வது அவசியம். இந்த ஏற்பாட்டால் நிலம் மழைக்காலத்தில் அதிகமான நீரை இழுத்துக் கொள்ளும். மேல் மண் மழை ஜலத்தால் கொண்டு போகப்படாமல் காப்பாற்றப்படும்.

வரப்புக்கட்டும் இயந்திரம், ட்ராக்டர் போல, சிக்கன மாகவும் அதிகமான விளைபொருள் எடுக்கச் சாதனமா கவும் பல கருவிகள் உண்டு. அவற்றை எல்லாம் நம்மவர் தாராளமாக உபயோகித்தல் வேண்டும். பழைமை பாராட்டிக்கொண்டு இவற்றை நிராகரிப்பது சரியாகாது.

அக்கம்பக்கத்தில் துண்டு நிலங்களைப் படைத்தவர்கள் அவற்றையெல்லாம் ஒன்றுசேர்த்துக் கூட்டுவிவசாயத்தை மேற்கொள்ளலாம். கூட்டுறவுச் சங்கங்களில் நீர்ப்பம்பு செட்டுகளை வாங்கிவைத்து விவசாயிகளுக்கு வாடகைக்கு விடலாம். அப்பொழுது மின்சாரத்தை உபயோகித்தல் எளிதாகும்.

வேறு இயந்திரங்கள் வேண்டாம்: இவற்றைத் தவிர் மேல் நாடுகளில் இருப்பனபோல் விதைப்பியந்திரம், அறுவடைஇயந்திரம் முதலியன நமக்கு அவசியமில்லை. நம் நாடு ஏழைகள் நாடு. மக்கள் பலருக்கு நிலம் கூலி மூலம் பிழைப்பைத் தரவேண்டும். அதற்கு இந்த இயந்திரங்கள் விரோதமானவை.

16. வேலி அடைப்பு

இன்னதென்பது : வேலி என்ற சொல்லுக்கு எல்லை என்பது பொருள். 'பெருநீர் வேலிஎம் சிறுநல் லூரே'[1] என்பதற்குக் கடலை எல்லையாக உடைய சிறிய நல்ல ஊர் என்பது பொருள். இப்பொருள் நாளடைவில் ஓர் இடத்தைச் சுற்றிலும் அடைப்பாக எல்லையை அறிவதற்கு இடப்படும் முள் முதலிய வேலிகளைக் குறிக்கலாயிற்று. 'இருள்பட ஓங்கிய எல்லை வேலி'[2] என்ற தொடரைக் காண்க, வேலி அடைப்புக்குள் அகப்பட்ட நிலமும் வேலி எனப்படுவதுண்டு. சில இடங்களில் நிலப் பரப்பை ஒரு வேலி நிலம் இருவேலி நிலம் என அளவிட்டுக் கூறுவார்கள். 'பெயர்த்தும் பன்னிருவேலி கொண்டருளும்' என்றார் சுந்தரமூர்த்தி சுவாமிகள். (தேவாரம்). நமது புத்தகத்தில் நிலத்தின் ஓரங்களில் வரம்பாக இடப்படும் முள், மரம், செடி முதலியவற்றையே வேலி என்றது.

வகை : வேலிகளில் இரண்டு வகை உண்டு. ஒன்று வேர்கொண்டு வளர்ந்து வரும் இயல்பினது. இதனை வாழ் வேலி (Life fence) என்னலாம். மற்றொன்று உயிரற்ற மரத்தாலும் முட்களாலும் ஆனது. இவற்றுள் நிலங்களுக்கு முன்னதே சிறந்ததாகும்.

வேலி எந்த நிலங்களுக்கு : நம் நாட்டில் தோட்ட நிலங்களுக்கும் புன்செய்ப் பூமிகளுக்குமே வேலிகள் இடப்படுகின்றன, நன் செய் நிலங்களுக்கு வேலி அடைப்பைக் காண்பது அரிது. ஒரே ஓர் இடத்தில் வாய்க்காலை அடுத்துள்ள பாகத்திலோ பாதையைச் சேர்ந்துள்ள பக்கத்திலோ நன் செய்க்கும் வேலியிடுவதுண்டு.

நன்மைகள் : நிலத்துக்கு வேலி போடுவது ஆடு மாடுகள் பயிர்களிற் புகுந்து அவற்றை அழிக்காமலிருப்பதற்கு என்று நினைப்பவர் பலர். வேலி போட்டுள்ள நிலங்களிற் பயிர் செழித்திருப்பது இயல்பு 'அடைத்தவன் காட்டைப் பார்; மேய்த்தவன் மாட்டைப்பார்' என்பது பழமொழி.

---

1. குறுந் தொகை, 345.
2. பெருங் கதை, க. 51 : 53.

வேலிகளால் வேறு பயன்களும் உண்டு :

நிலத்துக்கு அது எல்லையாகிறது.

காற்றினால் பயிர் சேதமாகாதபடி வேலி காத்து வருகிறது. இத்தகைய வேலிகள் அடர்த்தியாகவும் உயரமாகவும் இருக்கவேண்டும். இவற்றைக் காற்றடைப்பு (wind breaks) என்பார்கள். காற்றடைப்பு வேலிகளால் நிலம் நன்கு பாதுகாக்கப்படுமேல் மிளகாய், தக்காளி முதலிய காய்கறிச் செடிகளின் மலர்களும் பிஞ்சுகளும் காற்றினால் உதிர்ந்து போகாமல் வளர்ச்சியுற்று அதிக பலனைத் தருவது கண்கூடு. இவ்வித வேலிகள் இல்லாத இடங்களில் பலன் குறைந்துபோதல் கூடும்.

வாழ் வேலிகளில் பறவைகள் வந்து தங்குகின்றன. பயிர்களில் உள்ள புழுப்பூச்சிகளை அவை கொத்தித் தின்று பூச்சிகளால் பயிருக்கு நேரும் சேதத்தை மட்டுப்படுத்துகின்றன.

வாழ் வேலிகளில் தழைகளை ஆடுகள் மேய்ந்து ஜீவிக்கின்றன. தோட்டக்காரர் வெள்ளாடுகளை வளர்ப்பது இவ்வகையில் லாபகரமாகும். வெள்ளாடுகள் மற்றப் பயிர்களைக் கடித்துச் சேதாரம் செய்யாமல் இருக்கவே சர்க்கார் இப்போது லைசென்ஸ் கட்டணம் வசூலிக்கின்றனர். இதுவும் நல்லதே.

விறகுக்காக வேலியின் உதவாத கப்புக்களை வெட்டி உபயோகித்துக் கொள்ளலாம்.

வேலிகளில் காய் கறிக் கொடிகளையும் மருந்துச் செடிகளையும் உற்பத்தி செய்து உபயோகித்துக்கொள்ளலாம்.

நிலத்தின் வெப்பத்தை வாழ் வேலி தணிக்கிறது.

மழை நீர் மண்ணை அரித்துப்போகாதபடி வேலிகள் தடுக்கின்றன.

இந்தவிதமாக வேலிகளால் ஏற்படும் உபயோகங்கள் பல. எனவே வாழ் வேலிகளை எங்கெங்கே உண்டு பண்ண முடியுமோ அங்கங்கே அவற்றையே அடைப்பாக

உபயோகித்தல் நலம். வாழ்வேலி போட முடியாத இடங்களில் இலந்தை முள், காரை முள், முதலியவற்றைக் கொண்டோ, சுலபமாகக் கிடைக்குமாயின் இரும்புக் கம்பிகளைக்கொண்டோ வேலி அமைக்கலாம். இரும்புக் கம்பி வேலியாக இருப்பின் அதன்மேல் அடர்த்தியாகப் படரும்படி சில கொடிகளை ஓரங்களில் வளர்க்கவேண்டும்.

வேலிக்கு ஏற்றவை: கிளுவை, ஆடாதொடை, ஊஞ்சை, காட்டாமணக்கு, கற்றாழை வகை, அளிஞ்சி, களா முதலியவை அந்த அந்தப் பிரதேசத்துக்கு ஏற்ப வாழ் வேலிகளாகும். சில இடங்களில் அபூர்வமாக மூங்கிலை வேலியாக வளர்ப்பார்கள். நன்செய் நில வேலிகள் மூங்கில் இனமாக இருப்பதை நம் நாட்டில் சில இடங்களிற் காணலாம். சில இடங்களில் கொறுக்காய்ப் புளி, செம்பருத்தி, முள் இலவு இவைகளை வேலியாக உடைய தோட்டங்களையும் காணலாம்.

வேலியோரம்: நம் நாட்டில் வேலிக்கும் பயிர் செய்யப்படும் நிலத்துக்கும் இடையில் சுமார் 5 அல்லது 6 அடி அகலமுள்ள இடம் காலியாக விடப்படுவது வழக்கம். வேலி ஓரத்தில் நிழல் அடிப்பதனால் பயிர் நன்றாக வளராதென்று இந்த இடத்தை விட்டுவைக்கிறார்கள். மேலும் நிலத்தைச் சுற்றிப்பார்க்கவும் வண்டிகளையும் ஆடு மாடுகளையும் ஓட்டிச் செல்லவும் இந்தக் காலியிடம் வசதியாக இருக்கலாம். இந்த இடத்தில் நல்ல புல்லைப் பயிர்செய்து சிறிதிடமும் வீணாக்காமல் இருந்தால் அப்புல் கால்நடைகளுக்கு உணவாகப் பயன்படும். புல் பயிராகியிருந்தாலும் மனிதரின் நடமாட்டத்தால் அப்புல் கெட்டுவிடுவதில்லை. நிலத்தின் சத்துள்ள மேல் மண்ணும் மழை வெள்ளத்தில் அடித்துப்போகாதபடி புல்லினால் தடுக்கப்படக்கூடும்.

இவைகளை உத்தேசித்துக் குடியானவர் செலவுகளைப் பாராமல் தத்தம் நிலங்களுக்கு வேலியை அமைத்து அதனால் வரும் சௌகரியங்களைப் பெற்றுப் பயன் உறுவார்களாக.

அரும்பொருள் விளக்க அகராதி

[எண் — பக்க எண்]

அகல உழவு—Shallow tillage, 41, 46
அவரை இனப் பயிர்கள், 8, 17, 54
ஆட்டெரு, 63
ஆடிப் பட்டம், 15
ஆழ உழவு—Deep tillage, 41, 45
இந்திரிய எரு — Organic manure, 58
இந்திரியக் கலவை மண்—Organic Soil, 25, 26
இந்திரியச் சத்து சுட்டால் வெளியேறிவிடும், 58
இந்திரியப் பொருள்கள், 25
இந்திரியப் பொருள்களின் நன்மைகள், 59
இந்திரியப் பொருள்களோடு நிலத்துக்கு உப்புக்களும் அவசியம், 58
இந்திரியப் பொருள்களுக்கு அவசியமான சத்துக்கள் கிடைக்கும் விதம், 59
இடிகரை நிலங்கள், 86
இடையுழவு, ஊடுழவு, பயிருழவு—Inter tillage, 45
இணைப் பயிர், 9
இயந்திரங்களில் வேண்டாதவை, 93
இயற்கை ஈரப் பாதுகாப்பு முறை, 41
இரட்டைப் பருப்புத் தாவரங்கள் — Luguminous Crops, 8
இளக்க மண்—Light soil, 28
ஈர எரு—Cold manure, 63
ஈரத்தின் அழிவு, 37
ஈரத்தின் மூவகை நிலை, 35
ஈரத்தைக் காத்தல், 40
ஈரப் பாதுகாப்பின் அவசியம், 38
ஈரப்பாதுகாப்பு—Mulching, 39
ஈரம் அவசியம், 35
ஈரம் காட்டும் நீர்—Capillary water, 35
உணவில் அமைந்த பொருள்கள், 50
உப்புக் கலவை மண்—Mineral soil, 25, 26
உரப் பயிர், 68
உழவின் உபயோகங்கள், 43-4
உழவுத் தொழில: பெயர்க் காரணம், 3
உழவு நூல்கள், 4
உழவு வகை, 44
உழவேண்டிய ஆழம், 48
உழும் முறை, 46
ஊடுழவு—Inter tillage, 45
எலும்புக் கலப்பைகள், 47
எண்ணெய் இயந்திரங்கள், 91
எரிகை—Phosphate, 59

எரு : இன்னதென்பது, 50
எருக் குவியலைக் காத்தல், 65
எருப் பஞ்சம், 66
எரு பயன்படும் நிலை, 50, பிறந்த கதை, 51, பெயர்க் காரணம், 6, 7.
எரு மண், 31
எருவிடுதல், உழுதல், நீர் பாய்ச்சுதல், 51
எருவுக்குப் பெயர் அதிலுள்ள சத்துப் பொருள் பற்றி அமைதல், 52
எருவைக்கொட்டும் முறை,65
எலும்புச் சத்து–Phosphate, 50
எலும்புச் சத்தெரு : அவசியம், இல்லாமையைத் தெரிவிக்கும் குறிகள், எவை, செடிகள் விரும்பும் பருவம், 54—5
ஏர், எரு, எருது, ஏரி என்பவற்றின் பெயர்க் காரணம், 6
ஏர்த்தொழில் : பெயர்க் காரணம், 3
ஏரில்லா வேளாண்மை, 88
ஏரொழுபது, 3
ஏழு உலர்த்து உலர்த்திய விதை, 47
ஏழு உழவு, 46—7
ஏழை மக்களின் விவசாயம், 85
ஐங்குறு நூறு, 8
ஓடைக்கல், 26
ஔவையார், 92
கக்கூஸ் குப்பை, 70
கடு நிலம்—Heavy soil, 29
கம்பர், 7
கம்போடியா பருத்தி, 12
கரியம்—Carbon, 59
கரியமில வாயு—Carbon dioxide, 59
கருவிகள் நான்கு, 88
கருவேல மரங்களைக் குட்டையில் வளர்ப்பது, 83
கலப்பு உரம், 75
கலப்புப் பயிர் முறையின் வசதிகள், 82
கலப்பு மண்—Loam, 29
கவனிப்பின் அவசியம், 7
கழி புல், 62
களர் நிலம், 79, 84
களி கலப்பு மண்—Clayey loam, 29
களி நிலங்களுக்கு எலும்புச் சத்து, 55
களியின் தன்மை, 29
களைச் செடிகளும் நிலமும், 33
கன்னிநிலம்—Virgin soil, 51
காடுகளின் அவசியம், 16
கால் நடைகள், 11
கால இயல்பை வெல்லல், 22
காலக எரு, 52—3
காலகச் சத்து—Nitrogen, 50, அதிகமாகிவிட்டால் வரும் தீமைகள், அவசியம், இதனை நிலத்துக்குத் தரும் செடிகள், இல்லாமையைக் காட்டும் குறிகள், இன்னதென்பது, 53—4
காலகம், 59
காற்றடைப்பு வேலிகள் — Wind-breaks 20, 95
காற்றினால் பயிர் நாசம், 20
கிடை வைத்தல், 63

கிருஷி—முயற்சி, 2
கினி கிராஸ், 20
கீழ் மண்—Sub-soil, 23
குட்டையை அமைத்தல், 82
குடியானவர்: பெயர்க் காரணம், 3
குதிரை லத்தி 63
குப்பை எரு—Compost, 73
குளிர் எரு—Cold manure, 63
குறுந்தொகை, 8
குறையுழவு, 15, 45
கூட்டு விவசாயம், 93
கொத்துதல்—Hoeing, 41
கொம்பு, குளம்பு எருவாதல், 72
கோடைக் காற்று, 20
சங்கராந்தி, 16
சதுப்பு நிலம்—Swamps, 26
சந்திரனும் பயிர்களும், 21
சப்பாத்திக் கள்ளி—Prickly pear, 27
சரிவு நிலம், 40
சாம்பல்காரச் சத்து—Potash, 50
சாம்பல்காரச் சத்தெரு, 52 அலுவல்கள், இடும் முறை, இல்லாமையின் குறிகள், எந்நிலங்களுக்கு, எப்பயிர்களுக்கு, எவை, 56—7
சால் செய்தல்—Trenching, 46
சிலப்பதிகாரம், 47
சிறப்புரங்கள்—Special manures, 58
சுக்கான் கல், 26
சுண்ணும்பின் தன்மைகள், 30
சுண்ணும்புத்தூள், 64
செயற்கை உரங்கள்—Artificial manures, Fertilizers, 57, இந்திரியப் பொருள் இல்லையேல் உதவாது, உபயோகத்தில் ஜாக்கிரதை, உபயோகிக்கும் விதம், எதிர்ப்பிரசாரம், எவ்வகைப் பயிருக்கு எற்றம், பெயர் வேறுபாடு, போதைப் பொருள், 76—7
சைலேஜ், 19
சோடா உப்பு, 85
சோடியம் கார்பனேட், 84
சோடியம் பை கார்ப்பனேட், 85
ட்ரேக்டர் கலப்பை, 81, 91
தட்ப நிலம், Cold soil, 29
தட்பமண், 29
தரம் அறிந்து எருவிடுதல், 53
தரிசு போடுவதின் தீமை. 40
தமிழ்க் குடியானவர் பாட்டாளிகள், 11
தழை உரம் 7, இதனைத் தரும் செடிகள், கிடைக்கும் வழிகள், நன்மைகள், பயன் தராத பருவம், 68—9
தன்னிலமண்—Local Soil, 27
தாவர வளர்ச்சிக்கு அவசியமானவை ஆறுபொருள், 24
திருவள்ளுவர், 7
தெருக் குப்பை, 71
தெவிட்டு நிலம், 33
தெவிட்டுநிலம் சுண்ணும்பினல் பலன் தருதல், 60
தென்னுடு எது, 5

தென்னாட்டின் இயல்பு, 5, பரப்பு, 79 விளை நிலப் பரப்பு, 79

தென்னாட்டுக் களர் நிலங்களில் உள்ள உப்புக்கள், 85

தென்னாட்டு நிலங்களில் எலும்புச் சத்துக் குறைவு, 56

தொழு உரம், 7, 51, 55, 61, 62, 64, இதில் கழி புல்லின் தன்மை, 62, உயர்வு தாழ்வு தீர்மானித்தல் எப்படி, 61, நிலத்துக்குத் தொழு உரம் மட்டும் போதாது, 55, மட்கவைத்தல், 64, மூன்று பகுதிகள், 61.

தோட்டக் கலை — Horticulture, 4

நாகல், 73

நவாச்சார ஆவி—Ammonia, 59

நவாச்சார ஆவி வீணாவது எதனால், 64

நாட்டுக்கலப்பை, 47-48, 92.

நிலத்தைப்பண்படுத்தும்முறை, 81

நில ரஸாயன நூல்—Under ground chemistry, 50

நீர் இறைக்க மின்சாரம், 90

நீர் உரம்—Liquid manure, 66

நீர் பாய்ச்சும் வேளை, 42

நீரகம்—Hydrogen, 59

நுண் கிருமிகள் — Bacteria, 30

நுண் புழை நீர் — Hydro Scopic water, 36

பகலை விரும்பும் பயிர்கள், 21

பட்டி போடல், 63

படுகை, 26

பண்ணை வாழ்க்கை, 91

பண்படுக்கும் உழவு — The tillage of preparation, 45

பண்பழி நிலங்கள், 79

பயிர்த் தொழில்: பெயர்க் காரணம், 3

பருவங்கள் மூன்றே, 14

பருவ மழை, 14

பல தழை, 69

பழந்தமிழரின் விவசாய அறிவு, 6

பழைய மனிதரின் அலை வாழ்க்கை, 1

பறவைகளின் எச்சங்கள், 71

பனிக்காலத்திற் பகல் நேரம் குறைவு, 21, பூச்சியினம் மிகுதல், 18

பனிக்காலப் பயிர், 17

பனிக்காலம் நமக்கு நல்லது, 17

பனி மித உஷ்ண நாடுகளில் நன்மை யளித்தல், 18 பயிரை யழித்தல், 17

பாட்டாளிகள் இல்லாத இடத்து நிலங்கள், 86

பாதுகாப்பு உழவு — The tillage of maintenance, 44

புழுதியுழவு, 15, 45
புறக்கணிக்கப்பட்ட பூமிகள், 79, 85
புறநானூறு, 9
புறப்பொருள் வெண்பாமாலை, 10
பொது எரு, 52
பொருக்குக் கல், 26
பொருளாதார வீழ்ச்சி, 86
மகசூல் குறைதல்; 16—7.
மட்கு—Humus, 30, 68
மட்குக் கலப்பு மண்—Vegetable soil, 30
மடக்கி உழுதல், 46
மண் : அவசியம், 23-4, இன்னதென்பது, 23, உண்டாகும் விதம், 24, தனிப்பொருள் அன்று, 23.
மண்ணில் இருவகை, 25, சிறு கற்களின் கலப்பு, 26.
மண்ணின் சீதோஷ்ணமும் ஈரமும், 41, தகுதியைப்பற்றிய பரிசோதனை, 31, நிறமும் வளமையும், 33, வளத்தை மர வளர்ச்சியைக் கொண்டு தீர்மானித்தல், 34.
மண்ணின் வாசி, 28
மண்ணின் வாசியைச் சரிப்படுத்தல், 31
மண்ணும் ஈரமும், 35
மண் புழு, 48
மணல் கலப்பு மண்—Sandy Loam, 29
மணலின் தன்மை, 28
மணற் காடுகள், 79, 83
மரநிழலிற் செடிகள், 19
மரம் வைத்தல், 17
மலட்டு நிலம்—Barren land, 71
மலைபடு கடாம்—ஓர் நூல், 8
மழை இருபருவங்களில், 14-5
மழைக்காலப் பழங்கள், காய்கள், 18
மழைக்கால நிலை, 14
மார்கழி பிறந்து மழையுமில்லை, 16
மார்கழி மழை மண்ணுக்கு உதவாது, 16
மானவாரி நிலங்கள், 21, 25, 92.
மிகை நீர் — Free water, Gravitational water, 29, 36.
மிகை நீரின் தீமைகள், 36
மிகை நீரை வெளிப்படுத்துதல், 37
மித உஷ்ண நாட்டுப் பயிர்கள், 13
மின்சாரம் 89—91
மீன் உரம், 71
மூங்கில் வேலி, 96
மூவகைச் சத்துக்களின் தொழில், 50
மேட்டு நிலங்கள், 79
மேட்டு நிலங்களைப் பண்படுத்துதல், 26
மேல் மண்-Surface soil, 23
வடிகால் முறை, 37
வரப்புக்கட்டும் இயந்திரம், 92
வரப்புயர, 92
வள்ளுவரும் உழவும், 3
வாழ்வேலி—Life fence, 94
விஞ்ஞான அறிவு, 22
விதைப்புக்கு நல்ல நாள், 21

விரியுழவு—Open tillage, 45
விவசாய இலாகா, 11
விவசாயக் கருவிகள், 88
விவசாயத்தில் மாடுகள், 89, மின்சாரம், 89, வருங்கால நம்பிக்கை, 10
விவசாயத்தின் பிற்போக்கு, 10
விவசாயத்துக்கு அவசியமான ஐந்து, 7, அறிவின் துணை, 52, பனியின் ஆதரவு, 17
விவசாயத்தைக் குறிக்கும் சொற்கள், 2
விவசாயம்-முயற்சி, 2, தோன்றிய வரலாறு, 1, நிலையான வாழ்க்கைக்குக் காரணம், 1, நாகரிக வளர்ச்சிக்குக் காரணம், 2
விவசாயமும் ஏழைக் குடியானவரும், 85
விவசாயமும் தமிழ்ப் புலவரும், 3, 9
விவசாயமும் வெப்பதட்பமும், 13
விவசாயவேலை வெயிற் காலத்திற் குறைவு, 18
விளை நிலப் பரப்பை அதிகமாக்க யோசனை, 87
வெங்கச் செங்கல், 26
வெடியுப்பு வாயு—Nitrogen, 31
வெப்ப தட்பமும் பயிர்களும், 13
வெப்பமுள்ள எரு — Hot manure, 63
வெப்புமண்—Warm soil, 28
வெயிற்காலத்திற் சந்திரன் பயிர்களைக் காத்தல், 22, திருவிழாக்கள் அதிகத்துக்குக் காரணம், 18, நிலத்தைக் கொத்திவிடல், 19, பகல் நேரம் அதிகம், 21, விவசாய வேலை குறைவு, 18
வெயிற்காலப் பழங்கள் காய்கள், 18
வெயிற்காலமும் காற்றும், 20
வெயிற்காலமும்மாடுகளும், 19
வெள்ளாடு, 95
வேலி என்பதன் பொருள், 94, பயன்படும் மரம், 96
வேலியடைப்பு, 94
வேலியோரம், 96
வேளாண்மை—உபகாரம், 3

ஸி. டி. இட்டியச்சன், பி. எஸ்ஸி, ஏஜி.,

குட்டநாடு எஸ்டேட்,

சாலிசேரி போஸ்ட், ***தென் மலையாளம்.***

இவரது தோட்டத்தில், நல்ல ஜாதி விதைகள், விதை நாற்றுகள், பதியன்கள், உயர்ந்த ரகத்தில் அந்தந்த சீஸனில் கிடைக்கும். தேக்கு, பலா, ஸபோடா, முந்திரி, தென்னை, பாக்கு, வாழை, மிளகு, அஞ்ஜி, பொடி கிழங்கு, சேம்பு, இஞ்சி, இவை முதலியவையும், பிப்ரவரி முதல் ஆகஸ்டு முடிய மாம்பழங்களும் சரஸமான விலைக்கு கிடைக்கும்.

சென்னை விவசாய இலாகாவிலும் *செடிகள், நாற்றுகள் தயாரிப்பதில்* உத்தியோகம் செய்தவர். *அநுபவசாலி. உங்கள் தேவைக்கு எழுதுங்கள்.*

நம் நாட்டில் நம்முடைய உணவுப்பொருள்களில் காய்கறியின் பங்கை அதிகப்படுத்தவேண்டியது அவசியம். உங்கள் காய்கறிகளை நீங்களே பயிரிட்டால் புதிதாகவும் ருசிகரமாகவும் இருக்கும்.

உயர்ந்த ஜாதி விதைகளே கடைசியில் சரசமாக காணப்படும்.

தென் இந்தியாவின் குன்றுகள், சமவெளிகளின் சீதோஷ்ணத்துக்குத் தகுதியான பலவித உயர்ந்த உள்நாட்டு வெளிநாட்டு பிரசித்திபெற்ற

காய்கறி விதைகள்

கிடைக்குமிடம் :

ராஜா பண்ணைத் தோட்டம்

முகுந்தராயபுரம் போஸ்டு, ராணிப்பேட்டை மார்க்கம்.

மண்வெட்டியும்

விவசாயமும்

உழுதுண்டு வாழ்வதே விவசாய நாடாகிய இந்தியாவில் பெரும்பான்மையோரின் தொழில். சாதாரணக் கருவியேயானாலும் உழவனுக்கு வேண்டிய உபகரணங்களில் மண்வெட்டியும் ஒன்று.

எல்லாவித விவசாயத்துக்குமேற்ற பலவகை மண்வெட்டிகள் நாங்கள் தயாரிக்கிறோம்.

டாட்டா அக்ரிகோ கருவிகளை

வாங்குங்கள்.

தி டாட்டா அயர்ன் அண்டு ஸ்டீல் கம்பெனி லிட்.,

தலைமை சேல்ஸ் ஆபீஸ்: 23-B, நேதாஜிசுபாஷ் ரோட், கல்கத்தா.

உழுதுண்டு வாழ்வாரே வாழ்வார் மற்றெல்லாம்
தொழுதுண்டு பின்செல் பவர்.

Office of the District Agrl. Officer,
Trichinopoly—Dated 6-4-48.

Copy of the circular No. L-1. 148/47 dated 8—2—47 from Director of Agriculture, Madras.

Sub. :—Books and publications—Text Book on Principles and practice of Agriculture-Assistance-Requested.

Copy of a letter from Rao Bahadur G. Rajagopal Pillai, F. R. H. S., of Bikshandarkoil, forwarded to me by the Provincial Marketing Officer, Madras is appended below for your information.

Please arrange to render all possible assistance to this gentleman to compile the text book under reference.

Copy of letter No. Nil, dated 9th Jan. 1947, from G. Rajapopal Pillai, to the Director of Agriculture, Madras through the Provincial Marketing Officer.

You will be pleased to know that myself and my District Agricultural Association are interesting ourselves to bring out a Text Book on the principles and Practice of Agriculture to suit the needs of the Tamil Nad Districts of our province in the Tamil Language. Rao Bahadur N. S. Kulandaiswami Pillai the retired Deputy Director of Agriculture is helping me with his suggestions etc.

I shall be much obliged if you will kindly order your office to help me with all the uptodate informations regarding the New plans of Agricultural Department proposed by our popular Government under your very kind and first auspices. Your own practical ideas to enrich the usefulness of the Book are really required by people like me who are only lay farmers. Your Government have to tackle the many lacks of lay farmers only just now. This is real education for the old people. This Book should serve as a Farm Institute series, for the illiterate farmers even, after hearing a chapter read out of it. I am sure you will appreciate the idea and put me along the proper lines.

Copy to Sri G. RAJAGOPAL PILLAI,
Bikshandarkoil.

K. NARAYANAN NAIR,
for Dt. Agrl. Officer, Trichy.
15—4—48.

Office of the District Agrl. Officer,
Trichinopoly—Dated 15-4-48.

Copy of Director of Agriculture's letter No. L-1. 148/47 dated 20—2—47 to Rao Bahadur G. Rajagopal Pillai, F. R. H. S., Ananda Vilas, Bikshandarkoil and copy to this Office regarding Books and Publications—Text Book on "Principles and Practice of Agriculture".

I am herewith enclosing a copy of a circular issued by me to the various officers of this department on the above subject, for your information. A copy of the same is being sent to the District Agricultural Officer, Trichinopoly also who will only be too glad to render you all possible help.

Copy to the District Agricultural Officer, Trichinopoly with a copy of the cirular referred to above, for information and compliance.

The Director of Agriculture's circular No. L-1. 148/47—1 dated 8—2—47 communicated to the following officers.

The Principal, Agricultural College, Coimbatore.
,, Paddy Specialist, Coimbatore.
,, Millet Specialist, Coimbatore.
,, Pulses Specialist, Coimbatore.
,, Oil Seeds Specialist, Coimbatore.
,, Cotton Seeds Specialist, Coimbatore.
,, Fruit Specialist, Kodur.
,, Dy. Directors of Agriculrure, Vellore, Tanjore, Madura, Coimbatore and Ootacamund.
,, Provincial Marketing Officer, Madras.

Copy to Sri G. Rajagopal Pillai, Bikshandarkoil for favour of information.

K. NARAYANAN NAIR,
for Dt. Agrl. Officer, Trichy.
15—4—48.

DIWAN BAHADUR
C. TADULINGAM, F.L.S., I.A.S., (Retd.)
EX-MAYOR OF MADRAS

149-150, BIG STREET,
TRIPLICANE,
Madras, 8th April, 1948.

திருவாளர்கள் ஜி. இராஜகோபால் பிள்ளை, N. S. குழந்தை சாமி பிள்ளை, S. G. கணபதி ஐயர் அவர்களால் எழுதப்பட்ட "தென்னிந்திய வேளாண்மை" என்னும் சிறிய நூல் எனக்குக் கிடைத்தது. முழுதும் வாசித்துப் பின் வருமாறு கூற விரும்புகிறேன்.

"அதிக உணவுப்பொருள் உற்பத்தி செய்" என்ற பிரசாரம் எங்கும் நிறைந்த இந்தக் காலத்தில் இப்புத்தகம் நம் விவசாயிகளுக்கு வெகு முக்கியம். இது சுத்தமான தமிழில் எளிய நடையில் எழுதப்பட்டிருக்கிறது. பல துறைகளில் விவசாயத்தைக்குறித்து தமிழில் எழுதப்பட்ட புத்தகம் இதுதான் நம் தேசத்தில் முதல் என்று சொல்லலாம்.

ஆசிரியர்கள் இதை ஒன்பது அத்தியாயங்களாகப் பிரித்து ஒன்பது தலைப்பின்கீழ் அநேக முக்கிய அம்சங்களைச் சுருக்கமாகவும் தெளிவாகவும் முதலில் எழுதியிருக்கிறார்கள். S. S. L. C. வகுப்புகளுக்கு இதை ஒரு பாட புத்தகமாக வைக்கக் கல்வி அதிகாரிகள் சீக்கிரம் முன்வருவார்களென்று நான் நம்புகிறேன்.

இப்புத்தகம் மறுமுறை பதிப்பிக்கப்படும்போது இன்னும் விவசாயிகளுக்கு வேண்டிய அநேக அம்சங்களைச் சேர்த்து எழுதுமாறு கேட்டுக்கொண்டு, ஆசிரியர்களை மனமாரப் பாராட்டுகிறேன்.

சி. தாதுலிங்கம்

PHONE : 86630

"AMBUJA VILAS"
MYLAPORE, MADRAS

Dated 25—3—48.

"தென்னிந்திய வேளாண்மை" **is an admirable book of rare merit, being published at a time when such publications are badly needed, which is fit to be prescribed as a text-book for non-detailed course of study, in all High Schools of the Tamil land.**

V. DESIKACHARI,
Deputy Postmaster General, Madras. (Retd.)

R. N. K. SUNDARAM,
G.D.A. (Glas.) N.D.D.,
Senior Lecturer in Agriculture
and Supdt. Central Farm,

AGRL. COLL. AND RES. INSTITUTE,
LAWLEY ROAD P. O.,

14th February, 1947.

DEAR BROTHER,

Sub. :—Text Book on principles and practice of *Agriculture Assistance—requested.*

Ref. :—Your letter dated 9th January, 1947.

Your letter dated 9th January 1947 has been forwarded to me to render you all assistance. As you are aware I am also very much interested in all subject and shall be very happy indeed to help you in the compilation. If you have already started writing kindly let me have a copy so that I may give you suggestions to make the book useful for ryots as well as students. At present we have no standard book of reference of any kind on South Indian Agriculture. With best regards.

Yours sincerely,
R. N. K. SUNDARAM
14—2—47.

To
Rao Bahadur G. RAJAGOPAL PILLAI, F.R.H.S.,
Bikshandarkoil.

Dr. B. V. NARAYANASAMI NAIDU,
M. A. Ph.D., B. Com., Bar-at-Law,
MEMBER, INDIAN TARIFF BOARD,

MINISTRY OF COMMERCE,
"CONTRACTOR BUILDING"
NICOL ROAD. BALLARD ESTATE
BOMBAY.

3rd July, 1948

Dear Sir,

Your very kind letter and also the pamphlets. I have read through the Pamphlets with great care. I have also read through your booklet. It is indeed very interesting booklet, giving very useful information about agriculture and economics in our province. I am confident when the booklet is published, it will be of great use to the students as well as laymen.

With regards,

Yours sincerely,

(Sd.) B. V. Narayanasami

திருச்சிராப்பள்ளி,
9—7—48.

நமது நாட்டில் வேளாண்மையை விருத்திசெய்து தான்யச் செல்வத்தைப் பெருக்குவது இப்பொழுது மிகவும் முக்கியமான காரியமாகும். இந்த நோக்கத்துடன் ஸ்ரீ ஜி. இராஜகோபால் பிள்ளை முதலியவர்களால் இயற்றப்பட்ட "தென்னிந்திய வேளாண்மை" என்ற விவசாயப் பாடப் புத்தகம் பள்ளிகளில் உபயோகப்படக் கூடியதாகும். அதில் நவீன விவசாயத்தின் முக்கிய அம்சங்கள் எளிய நடையில் எடுத்துரைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. ஆசிரியர்களில் ஸ்ரீ இராஜகோபால் பிள்ளை விவசாய முறையில் பிக்ஷாண்டார்கோவில் பண்ணையார் என்று பெயர்பெற்றவர். மற்றவர்களும் விவசாய சாஸ்திரத்தில் அனுபவம் வாய்ந்தவர்கள். இளம் பிராயத்திலேயே சிறுவர்களுக்கும், மற்றவர்களுக்கும் விவசாயத்தில் உற்சாகம் உண்டுபண்ண இந்தப் புத்தகம் உதவிபுரியுமாக.

V. V. Subramanian,

Collector, Tiruchirapalli.

சர். பி. டி. ராஜன்
பார்-அட்-லா

"பாளையம் லாட்ஜ்"
தல்லாகுளம்,
மதுரை.
1—9—'48.

பொது மக்களின் பணத்திலிருந்து பெருவாரியாய்ச் செலவு செய்து விவசாய ஆராய்ச்சிப் பண்ணைகளும், ஸ்தாபனங்களும் நடத்தப்படுகின்றன. ஆராய்ச்சியின் பயனாகக் காணப்படும் முன்னேற்ற முறைகளெல்லாம் கழனியில் வேலை செய்யும் உழவர்களுக்கு நன்கு தெரிய வேண்டும். விவசாயத் துறையில் தொன்று தொட்டு வந்த முறைகளையும், நவீன விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியின் முடிவுகளையும் விவசாயிகளுக்குப் போதிக்கும் முறையில் எழுதப்பட்டுள்ள "தென் இந்திய வேளாண்மை" என்னும் நூலை நான் படித்து இன்புற்றேன். எளிய நடையில் யாவரும் அறியும் வண்ணம் தென்னாட்டு விவசாய சம்பந்தங்களின் பல அம்சங்கள் இந்நூலில் சொல்லப்பட்டிருக்கின்றன.

"உழவின் பெருமை" என்ற முதல் அத்தியாயத்தில் விவசாயத்தின் புராதன சரித்திரமும், சமூக நலனுக்குச் செழுமையான விவசாயம் எவ்வளவு அவசியம் என்பதும் தகுந்த மேற்கோள்களுடன் விவரிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. "வெப்பதட்பமும் மழையும்", "மண்ணைப்பற்றிய விவரங்கள்", முதலிய அத்தியாயங்களில் நமது விவசாயிகளுக்கு இதுவரை தெரிந்த விஷயங்களோடு, ஆராய்ச்சியாளர் பெருமுயற்சியால் கண்டுபிடித்துள்ள பல உண்மைகள் அவர்கள் சுலபமாக அறிந்து கொள்ளக்கூடிய முறையில், நடைமுறைக்கேற்ற விதத்தில் சொல்லப்பட்டிருப்பதை நான் பாராட்டுகிறேன். "உழவு", "எருவிடுதல்" இவைகளைப்பற்றிய அத்தியாயங்களில் பல அரிய விஷயங்கள் வாசகர்கள் எளிதில் உணருமாறு எழுதப்பட்டிருக்கின்றன.

விவசாயத் துறையில் பரந்த அனுபவமும், ஆராய்ச்சி முறையில் சிறந்த சர்ச்சையுமுடைய எனது நண்பர்களான மேற்சொன்ன நூல் தொகுப்பாளர்களின் நன் முயற்சியை நான் பெரிதும் பாராட்டுகிறேன். சாதாரண விவசாயிகளின் அறிவைப் பெருக்கி அவர்களுக்கு ஊக்கமும், உற்சாகமும் உண்டுபண்ணத்தக்க முறையில் இது போன்ற பல நூல்களை வெளியிட்டுத் தமிழ் மக்களுக்கு அவர்கள் உதவி புரிவார்களென்று நம்புகிறேன்.

பி. டி. ராஜன்

K. RAMALINGAM, B.A., L.T.,
SENIOR DEPUTY INSPECTOR OF SCHOOLS

LALGUDI (Trichy Dt.)
திருத்தவத்துறை
5—5—48

கலைப்பண்புகள் நிறைந்த ஐயா,

நமஸ்காரம், க்ஷேமம்.

தாங்கள் அன்புடன் அனுப்பிய "தென்னிந்திய வேளாண்மை" படித்தேன்; உணர்ந்தேன்; படிக்கும்பொழுது ஆங்காங்கு, மகிழ்ச்சி உணர்ச்சிகள் தோன்றி, வளர்ந்து, நிறைந்தன என் மனதில். எளிய நடை; யாவரும் நன்கு அறிந்த பதங்கள்; எவருக்கும் நன்கு பயன்படும் பொருள்கள்.

* * * *

இந்தக் காலத்தில் வாயற்ற தாவரங்களைப்பற்றி ஆராய்ந்து, அவைகளை ஆதரித்து, வளர்த்து, அவைகளின் வாழ்க்கையை தொடர்ந்து கவனித்து, பரோபகார நோக்கத்துடன் ஆராய்ச்சியின் பயனை நூலாக எழுதி வெளியிட்ட தங்கள் சேவையை எம் போன்றவர் போற்றுமலிருக்க முடியாது.

* * * *

உலகம் ஆரம்பித்ததிலிருந்து, தாவரங்களும் அவை நிறைந்த காடுகளும், மிருகங்களும் சேர்ந்து வாழ்ந்திருக்கின்றன. மிருகங்கள் காடுகளை அழிக்கவில்லை; மனிதன் அழித்தான். தனக்கு உயிர்நிலையாயிருக்கும் அத்தாவரங்களை அழிக்காமல், அவையோடு வாழக் கற்கவில்லை இவன். இயற்கையை இயற்கையாகக் காண்பித்து, இயற்கை வாழ்க்கையில் மனிதன் அடையும் அழியாத மகிழ்ச்சியை எவ்விதம் சித்தரிக்கிறார், மஹாகவி காளிதாசன், தனது இணையற்ற சாகுந்தலத்தில்.

நமஸ்காரம்

K. இராமலிங்கம்.

A. RAMA IYER, M. A.
PRINCIPAL
NATIONAL COLLEGE,
VICE-PRESIDENT
SOUTH INDIA TEACHERS' UNION.

TIRUCHIRAPALLI
3—10—'48

பிக்ஷாண்டார்கோவில் பண்ணையார் ஸ்ரீ ஜி. ராஜகோபால பிள்ளை அவர்களும் இரண்டு நண்பர்களும் தயாரித்துள்ள இந்தப் பாடப் புத்தகம் மிகவும் பயனளிக்கக்கூடிய முறையில் அமைந் துள்ளது. புதிய பாடத்திட்டத்தில் வேளாண்மைத் தொழிற் பயிற்சிக்கு ஒரு ஸ்தானம் அளிக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வருஷம் சில பள்ளிக்கூடங்களில் இப் பயிற்சி ஆரம்பிக்கப்பட்டிருக்கிறது. நாளடைவில் இன்னும் பல பள்ளிக்கூடங்களில் இத் தொழி லுக்கு ஆதரவு கிடைக்கும் என்பதற்குச் சந்தேகமில்லை. சிறந்த நிபுணர்களால் தயாரிக்கப்பட்ட இந்த நூல் மிகவும் பிரயோஜனப் படும் என்று நான் நம்புகிறேன்.

அ. ராமையர்.

S. N. Venkataramana Iyer,
B. A , B. Sc. (Ag.)
PROVINCIAL MARKETING OFFICER

Office of the Provincial
Marketing Officer, Rushkyrum,
Mount Road, MADRAS—2

Dated 13—10—48

Sir,

I thank you for showing me the first volume of your book on agriculture in Tamil. It is written in clear and lucid language, and contains much fundamental information on Agriculture. *It will therefore serve a very useful need for students and agriculturists*, who desire to gain knowledge in agriculture. With the political advancement of our country, it should be possible to present in our own language higher knowledge in Science, for the benefit of the country, and in this respect, your book on agriculture will be very helpful.

Yours sincerely,

S. N. Venkataramana Iyer,

Provincial Marketing Officer.

S. KALYANASUNDARAM AYYAR

"TYAGARAJA VILAS"
TIRUVETTESWARANPET
TRIPLICANE

Madras 17—10—1948.

உ
சிவமயம்

அன்புருவாகிய ஸ்ரீமான் ராவ்பகதூர் பிள்ளை யவர்களுக்கு எழுதிக்கொள்வது.

உபய க்ஷேமோபரி.

தாங்கள் உலோகோபகாரமாக எழுதி வெளியிட்டுள்ள 'தென்னிந்திய வேளாண்மை' என்னும் மிகவும் அருமையான புஸ்தகம் இன்று தபாலில் வரப்பெற்று மிகவும் மகிழ்ச்சியுற்றேன். இக்காலத்தில் இத்தகைய புத்தகம் மிகவும் இன்றியமையாததே. உணவுப் பொருளை விருத்திபண்ண வேண்டுமென்ற ஆசைமட்டும் பலருக்கு இருக்கிறது. அதற்கு வழி தெரியாமல் தவிக்கிருர்கள். ஆதலால் அக்குறையை இந்த நூல் நீக்கி மிக்க பயனையளிக்கும். சுபம்.

அன்பன்,

S. கலியாணசுந்தரம்.

Rajyasevapraveena
T. M. KRISHNASWAMI AIYAR.
EX. CHIEF JUSTICE.

திருமயிலை
24—10—48.

அன்பார்ந்த நண்ப,

நீங்கள் செய்த "தென்னிந்திய வேளாண்மை" என்னும் புத்தகத்தை நான் பார்வையிட்டேன். வேளாண்மையில் வெகு கால அனுபவம் வாய்ந்த நீங்கள் இயற்றிய விளக்கம் மிகவும் உபயோககரமாய்த் தான் இருக்குமென்பதில் எனக்கு சந்தேகம் கிடையாது. அநேக நுட்பங்கள் வெளியிட்டிருக்கிறீர்கள். தற்காலங்களில் இவ்வித தமிழ் நூல்கள் மிகவும் உபகாரமாய் இருக்கும். இன்னமும் பல நூல்கள் நல்ல விளைச்சலுக்கு அனுகுணமாய விஷயங்கள் அடங்கியதாய் உங்கள் வாயிலாக வெளிவருமென்று எதிர்பார்க்கின்றேன். உங்கள் முயற்சியை ஆண்டவன் மங்களகரமாய் முடித்துவைப்பானாக!

திருப்புகழ்மணி.

St. Joseph's College,
Teppakulam P. O., Trichinopoly.
Dated 1—XI—48.

Dear Mr. Pillai,

It is a privilege to write an appreciation of the first Part of Your Book தென்னிந்திய வேளாண்மை. To the several kinds of service you have rendered to agricultural progress in this district you have now added a Text Book of Agriculture **suited to the capacity of our High School Students** and educated peasants. The experience of a Deputy Director of Agriculture coupled with your own sure Judgement in the selection of Topics has rendered the Book highly instructive. If "Back to the village" inaugurated by the Father of the Nation is to become effective, it should first become affective. *There should be something in the* Village to draw the men and keep them there. Patriotism is not enough. The Village should be productive.

* * * * *

You have shown in your own Life the right attitude. *Though the attractions of life in the neighbouring city were great you have dwelt among peasants these fifty years and more to be of service to them.* You deserve to be called the elder brother of all the peasants round about Trichy: May god bless your children that they may walk in your footsteps imbued with your high ideals.

I have not said here much about your Book. **What can I say except that everything in it is good and well expressed. If I may single out one feature to praise it is the diction and style. It was a great achievement that the very fine book of this kind should have been written in a style technical but not obscure, chaste without affectation, and simple yet very pleasing.** I look forward to the pleasure of reading the two other parts of your Book.

Yours Sincerely,

L. M. BALAM, S. J.

A. CHIDAMBARAM PILLAI, L. Ag.
DEPUTY DIRECTOR OF
AGRICULTURE

TANJORE,
18—1—49.

Dear Sir,

The booklet 'Agriculture in South India' is the result of your unbounded enthusiasm and interest in practical farming, recorded in black and white. *It has been well conceived and ideas expressed in lucid style and in a concise shape to be of benefit to those who wish to practice Agriculture.* I wish now still further success in your attempts at future publications in similar model.

Yours respectfully,
A. Chidambaram.
18—1—49.

HOLY CROSS COLLEGE
TRICHINOPOLY
TEPPAKULAM POST
18—1—49

Dear Mr. Rajagopal Pillai,

Accept my most sincere congratulations on the highly valuable book of agriculture which you have just brought out to light now.

Everything contained in your book is clear and is easily understood and it will be an invaluable guide to all those interested in village uplift.

May God bless you and your dear family.

Yours sincerely in
Jesus & Mary,
Mother Sophie.

Rao Bahadur T. A. Subbiah Pillai B. A., B. L.
Retired Dt. Judge &
Additional Special Officer,
Departmental Enquiries.

FORT ST. GEORGE,
MADRAS.
Dated 30—1—48

ஐயா,

தாங்கள் அன்புடன் அனுப்பிய "தென்னிந்திய வேளாண்மை" என்னும் நூலைப்படித்து அளவில்லாஆனந்தமடைந்தேன். என்னைப் போன்ற வேளாண்மையில் சிறிதும் பயிற்சியில்லாதவர்களுக்கும் இந்த நூல் ஒரு பெரிய கண் திறப்பாகவிருக்கின்றது. *பழைய வழக்கங்களையே பின்பற்றி ஆராய்ச்சியில்லாது வேளாண்மை செய்கிறவர்களுக்கும் இந்த நூல் பயன்படுமென்பதில் சிறிதும் ஐயமில்லை. தாங்கள் பெரிய நிலக்காரராயும் பண்ணை சாகுபடியில், ஆங்கில வியவசாய நூல்கள், பத்திரிகைகள் முதலியவற்றில் கண்ட அறிவிப்புகளை அனுபவத்தில் பயன்படுத்தி அறிந்துகொண்ட அரிய விஷயங்களை வேளாண்மையில் பற்றுள்ளவர்களுக்கு எளிய நடையில் எடுத்துக்காட்டியதற்கு அவர்களுடைய மனப்பூர்வ நன்றி தங்களுக்கு உரிமையாகும்.*

நமது நாடு விசாலத்துக் குறைவில்லை. பகவான் கிருபை கூர்ந்து போதுமான மழையும் அளித்தால், தண்ணீர் வசதியும் குன்றாது. அரசியல் அதிகாரிகள் அதி தீவிர முயற்சியெடுத்தும் ஏராளமான பொருள் சிலவு செய்தும் பல நாட்டிலிருந்து உணவுப் பொருள்களை கொணர்ந்தும், **நம்முடைய முட்டுப்பாடு தாங்க முடியவில்லை. நம் நிலங்களை இந் நூலில் கண்ட முறைகளை கைப்பற்றி விளைபொருள்களை அதிகப்படியாக்கினால் நமக்கு நிவர்த்தி ஏற்படும்.**

மாணவர்களுக்கு இந்த நூலை ஒரு அவசிய பாடமாக, *நமது* கல்வி *மந்திரியவர்கள்,* வைக்கும்படி *உத்திரவு அளிப்பார்களாயின் மாணவர்களுக்கு வேளாண்மையில் பற்றுதலும் ஊக்கமும் ஏற்பட்டு நம் தாய்நாட்டுக்கு க்ஷேமம் உண்டாகும்; க்ஷாமமும் பறந்து விடும்.*

தங்களுக்கும் கூட்டாசிரியர்களுக்கும் வந்தனம்.

டி. ஏ. சுப்பையாபிள்ளை.

T. M. NELLAYAPPA PILLAI, B.A.
RYOT AND RETIRED REGISTRAR
OF ASSURANCES.

TIRUNELVELI,
12—1—49.

அன்புமிக்க நண்பர் அவர்களுக்கு,

தாங்கள் அன்புடன் அனுப்பிய "தென்னிந்திய வேளாண்மை" என்னும் நூலை நான் படித்து மகிழ்ச்சியடைந்தேன். நம் நாட்டின் விவசாய சம்பந்தமாய் பல விஷயங்கள் யாவரும் அறியும்படியான தன்மையில் எளிய நடையில் எழுதப்பட்டிருக்கிறது.

உழவு, எருவிடுதல், தொழுஉரம் இவைகளைப்பற்றி வாசகர்கள் எளிதில் அறிந்து பயன்படுத்திக்கொள்ளும்படியான அநேக விஷயங்கள் அமைந்திருக்கிறது. இப்புத்தகத்தின் 13-வது அத்தியாயத்தில் செயற்கை உரங்களின் கேட்டைப்பற்றி விரிவாக தாங்கள் எடுத்துக்காட்டியிருப்பது மிகவும் போற்றக்கூடியது. விவசாயிகள் பலர் இதனால் பெரு நன்மையை அடையக்கூடும்.

இப் புத்தகம் இரண்டாவது அத்தியாயம் " இன்றைய நிலை " என்கிற தலைப்பில் மேல்நாட்டு விவசாயத்தோடு நம் நாட்டு விவசாயத்தை ஒத்திட்டுப் பார்க்கும்பொழுது நம் நாட்டின் விளை நிலங்களின் வளம் குன்றி குடியானவர்கள் நாளுக்கு நாள் ஏழையாகி நிலத்தை தக்க முறையில் பண்படுத்தி அதன் தகுதியை உயர்த்தி அதிக விளைபொருள் கிடைக்கும்படி செய்யத் தகுதியற்ற நிலைமையிலிருக்கிறார்கள் என்று தாங்கள் குறிப்பிட்டு எழுதியிருப்பது ஒரு சிறிதும் மிகையாகாது. சாதாரண விவசாயிகளின் அறிவைப் பெருக்கி நவீன விஞ்ஞான ஆராய்ச்சி முடிவுகளையும் அவர்களுக்குப் போதிக்கக்கூடிய முறையிலும், நம் நாட்டின் சிறுவர்களுக்கும் மற்றவர்களுக்கும் விவசாயத்தில் உற்சாகம் கொடுக்கும் முறையிலும் எழுதப்பட்டுள்ள இந்நூலை மிகவும் பாராட்டுகிறேன்.

விவசாய அபிவிருத்திக்குரிய இம்மாதிரியான பல நூல்களைத் தாங்களும் தங்கள் நண்பர்கள் இருவரும் சேர்ந்து வெளியிட்டு நம் நாட்டு மக்களுக்கு உதவிபுரியும்படி கேட்டுக்கொள்கிறேன்.

T. M. Nellayappa Pillai.

AGRICULTURAL DEPARTMENT

From

SRI K. C. NAIK, M.Sc. (BRISTOL),
FRUIT SPECIALIST.

" RUSHKYRUM "
MOUNT ROAD, **MADRAS 2**

No. 5/49, dated 12-2-48

DEAR SIR,

I am very sorry that I could not meet you on the 11th inst., when you called at my Office. I was engaged the whole day on the 11th with Dr. Cheema, the Fruit Development Adviser to the Government of India

The publication of a book on Agriculture in Tamil by you is one more act of service, for which the public of Tamilnad should be indebted to you. **Few Mirasdars have so consistently been devoted to improvement of Agriculture and horticulture as you have done.** I hope that the other volumes that you are planning to bring out will help the region to an even greater extent than the present volume. I regret I have not the adequate knowledge of Tamil to correctly appraise all that is contained in your works, but that is not necessary to make me offer my meed of praise to you for **your missionary work in the cause of our chief rural avocation.**

With best wishes,

Yours sincerely,

K. C. NAIK.

To

SRI G. RAJAGOPAL PILLAI,
C/o. Mr. C. Y. Sanjeevi Chetty,
17, Mac Nicol Road,
CHETPAT, MADRAS.

12-2-49.

உ
சிவமயம்.

A. L. A. R,
SOMANADHAN CHETTIAR,
MUNICIPAL CHAIRMAN.

DEVAKOTTAI,
15—2—49.

அன்புள்ள நண்பர் அவர்கட்கு,

நலம். விரும்புவதும் அதுவே. தாங்கள் அனுப்பிய புத்தகங்கள் வரப்பெற்றேன். அநுபவம் மிகப்பெற்ருேரால் ஆராய்ந்து வெளியிடப்பெற்ற நூலில் ஒரு குறையும் காண்பதற்கில்லை. மிக மேன்பட்ட விஷயங்கள் பல காணப்பெற்று சந்தோஷப்படுகிறேன். கலை வளர்ச்சிக்கு பாடுபெறும் தங்கள் போன்ருர்க்கு இறைவன் எல்லா நலன்களும் அருள்புரிவாஞக. பதில் எழுதத் தாமதித்தற்கு மன்னிக்கவும்.

வேணும்,

ஸ்ரீ சுவர்னகாளீஸ்வரர் துணை.

தங்கள்,

அள. அரு.

சோமனுதன் செட்டியார்.

P. R. SWAMINATHAN, M. A., L. T.,
HEAD MASTER.

R. C. T. HIGH SCHOOL,
ANNAMALAINAGAR,
S A Dt

1—3—'49

" தென்னிந்திய வேளாண்மை " என்ற உயரிய மிக உபயோக முள்ளதொரு நூல், திருவாளர்கள் ஜி. இராஜகோபால் பிள்ளை முதலிய அன்பர்களால் வெளியிடப்பட்டுள்ளது.

சுயேச்சை பெற்று முன்னேறிவரும் விவசாய நாடாகிய இந்தியாவிற்கு இன்றியமையாது தேவையாயுள்ள பல அரிய கருத்துக்களை எளிய வகையிலே தமது சிறந்த அனுபவங்களைக் கொண்டு சங்க இலக்கிய காலமுதல் இற்றைநாள் வரை வழங்கி வரும் பல ஆதாரங்களுடன் விளக்கியிருப்பது இந்நூலின் சிறந்த பல அம்சங்களில் ஒன்றாகும்.

மிகப் பழைய முறைகளிலேயே இன்றும் தென்னாட்டுப் பகுதியில் விவசாயம் நடைபெற்று வருவது நாமனைவரும் அறிந்த தொரு செய்தியாகும். மண்ணைப் பண்படுத்தி அபிவிருத்தி செய்ய லாமென்பது பலருக்குத் தெரியாததாலேயே, மாகுலை அதிகப் படுத்தமுடியவில்லை.

மண்ணைப்பற்றிய விவரங்கள், உழவு, எருவிடுதல் ஆகிய பகுதிகள் அமைதியான ஆராய்ச்சியின் பலனாக வெளியிடப்பட் டுள்ள கருத்துகளாகும். மேல்நாட்டு ஆராய்ச்சி ஏனைய துறைகளில் மிகவும் பயன்பட்டிருப்பினும் எங்ஙனமோ விவசாயத்துறையில் அதிகமாகக் கையாளப்படவில்லை. அப்பெருங் குறையை இந்நூல் நீக்கிவிட்டதென துணிபுடன் கூறலாம்.

விவசாயம் தற்போது அரசியலாரால் ஆரம்பிக்கப்பட் டுள்ள புதிய செகண்டரி கல்வித் திட்டத்தில் முக்கிய இடம் பெற்றுள்ளது. ஆனல், அதற்கு உதவியளிக்கக்கூடிய நூல் களில்லை எனத் தளர்ச்சியுற்ற என்போன்றார்க்கு இந்நூல் பெரு ஊக்கத்தை அளித்துள்ளது.

அந்நோக்கத்தையுங்கொண்டு வரவிருக்கும் பகுதிகள் வெளி யிடப்படுமாயின் எதிர்கால இளைஞர்களை நல்வழியில் நாட்டிற் குப யோகமுள்ள பலரைத் தயாரித்தளித்த பெருமை இவ்வாசிரியர் கட்கு கிடைக்கும்!

தமிழில் இத்தகைய நூல்கள் வெளிவருவது தமிழனின் முன்னேற்றத்திற்குச் சிறந்த அறிகுறியாகும். அப்பணியில் ஈடு பட்டுள்ள இப்பெருமக்கள் மென்மேலும் தளரா ஊக்கத்துடன் பல அறிவு நூல்களை வெளியிடுமாறு அவர்கட்கு உற்சாகமளிக்குமாறு எல்லாம் வல்ல முழுமுதற்பொருளை இறைஞ்சுகிறேன்.

பு. ர. சுவாமிநாதன்.

THE FERTILISERS & CHEMICALS, TRAVANCORE LTD.

A REVIEW

"தென்னிந்திய வேளாண்மை

ஸ்ரீ ஜி. ராஜகோபால பிள்ளை. ஸ்ரீ N. S. குழந்தைசாமி பிள்ளை, ஸ்ரீ S. G. கணபதி ஐயர் ஆகிய மூன்று ஆசிரியர்களாலும் தொகுக்கப்பட்ட "தென்னிந்திய வேளாண்மை" என்னும் இப் புத்தகம் அழகிய, எளிய நடையில் சகலருக்கும் நன்கு புரியுமாறு எழுதப்பட்டுள்ளது. இச்சிறிய நூலில் காணப்படும் "ஆக்கியோர் முன்னுரை"யில் கூறப்பட்டபடி நம் நாட்டில் வேளாண்மை சம்பந்தமான புத்தகங்கள் மிக, மிகக் குறைவு. இல்லை எனக் கூறுதலும் கூடும். உழவு தொழில் முன்னேறிக்காணும் மேனாடுகளில் நூற்றுக்கணக்கான புத்தகங்கள் வெளிவந்துள்ளன. நவீன முறையில் பல, பல விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிகள் நடத்தி, அவற்றின் துணிபுகளை குடியானவர்களுக்கு உடனுக்குடன் போதித்து நடைமுறையில் கொண்டு வர பலவித பத்திரிகைகளும் அங்கு உண்டு.

ஆனால் நம் நாட்டிலோ என்றால் நிலைமை மிக மோசம். வேளாண்மை சம்பந்தமான விஞ்ஞான அறிவு மிகக் குறைவு. நவீன முறைகளைக் குடியானவர்கள் இன்னும் அறிந்துகொள்ளவில்லை. அங்ஙனம் அறிந்துகொள்ள ஆசையிருப்பினும் அதற்கு வாய்ப்பு இல்லை. எனவே இக் குறையை நீக்க பல, பல புத்தகங்கள் தமிழில் வெளி வர வேண்டும். வேளாண்மை சம்பந்தமான பல விஷயங்களையும் விளக்கிக் கூறும் நூல்கள் பிரசுரிக்கப்படுதல் வேண்டும். மேற்கூறிய இந்த உயர்ந்த லக்ஷியத்துடனே இம் மூன்று ஆசிரியர்களும் இச்சிறிய புத்தகத்தை தொகுத்திருக்கிறார்கள். அவர்களின் முயற்சி மிகவும் பாராட்டத்தக்கதாகும். இப்புத்தகம் வேளாண்மையில் ஈடுபட்டுள்ள சகலருக்கும் மிக உதவியாயிருக்கும் என்பது திண்ணம்.

இப் புத்தகத்தில் 16 அத்தியாயங்கள் உள்ளன. ஒவ்வொன்றும் விவசாய சம்பந்தமான வெவ்வேறு விஷயத்தை விளக்குகிறது. முதலில், வேளாண்மை எவ்வாறு ஆதியில் தோன்றிய தென்றும், நாகரீகத்திற்கு வேளாண்மை எங்ஙனம் ஆதாரமாயிருந்திருக்கிறதென்பதும் நன்கு விளக்கப்பட்டிருக்கின்றன. நம் நாட்டுக் குடியானவர்களின் உழைப்புத் திறனும், வேலை செய்யும் ஆற்றலும் எவ்வகையிலும் மிக உயர்ந்தே உள்ளன என்பது அழுத்தமாக பல எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்கப் பட்டிருக்கிறது. சமீப காலத்தில் கண்டு பிடிக்கப்பட்ட பல நவீன வேளாண்மை முறைகள் உண்மையில் நம் முன்னோர்கள் பழங்காலத்திலேயே அறிந்திருந்தார்கள் என்பது ஆங்காங்கு தகுந்த உதாரணங்களுடன் விளக்கப்பட்டிருக்கிறது.

12-3-49. **V. SESHASAYEE.**

SAVITRI VIDYASALA HINDU GIRLS' HIGH SCHOOL
(MANAGED BY: THE HINDU GIRL'S EDUCATION SOCIETY.
REGD. UNDER ACT XXI OF 1660)
TEPPAKULAM P.O. :: TRICHINOPOLY

Dated 15—3—1949.

From

Sri L. CHARI, B.A., B.T.
Headmistress.

This book prepared by Sri G. Rajagopal Pillai is really a greatly needed book. I wish more books of this sort would come out. What makes this particular book so interesting is that it has been written from his own experience and so no wonder it should be appreciated and will be found to be very useful. It has been written in simple language and can serve as a guide to those interested in rural uplift and for more production on scientific basis.

Lalitha Chari,

No. 799 of 1948—9

THE ADYAR LIBRARY
THE THEOSOPHICAL SOCIETY
ADYAR, MADRAS, S. INDIA

PHONE No. 86077

23rd March 1949

DEAR FRIEND,

Many thanks for your kind letter of the 10th instant and the advance copy of South Indian Agriculture in Tamil. I have gone through the book as desired by you and find it interesting and useful. **The book may well find a place as a text book on Agriculture in the School curricula of studies in higher forms.** I am sorry I was away at the time you came.

Thanking you and with warmest regards.

Yours sincerely,

G. SRINIVASA MURTI,

Hony. Director.

இப்புத்தகத்தின் அடுத்த பதிப்பு பல திருத்தங்களுடனும், உரங்களைப் பற்றியும் விவசாயக்கருவிகளைப் பற்றியும் உள்ள சில குறிப்புக்களடங்கிய பிற் சேர்க்கைகளுடனும் சீக்கிரம் வெளிவரும்.

நட்சத்திர மார்க்

உரங்கள்

★

பயிர்களை செழிப்பிக்கிறது
தான்ய விளைவை அதிகரிக்கிறது
நில வளப்பத்தை பாதுகாக்கிறது

INDO-AGRI LIMITED
STAR
FERTILISERS
BRAND
MANAGING AGENTS
SHAW WALLACE & COMPANY, LTD. MADRAS

இண்டோ - அக்ரி லிமிடெட்

★

மானேஜிங் ஏஜண்டுகள் :—

ஷாவாலஸ் அண்டு கம்பெனி லிமிடெட்,
தபால் பெட்டி 14,
8/9, தம்புசெட்டித் தெரு,
சென்னை 1

தொழுதூண் சுவையின்
உழுதூண் இனிது.

Ananda Vilas, Garden and Farm,

BIKSHANDARKOIL, S. I. RY.

SELECT PERSONAL OPINIONS

GOVT. HOUSE,
MADRAS,
14th Nov. 1921.

Her Excellency,

Desires me to thank you very much indeed for the Water Lilies which you so kindly sent them.

(Sd.) Major GOLDIE,
Military Secretary.

The Garden is not only beautiful but exhibits also *real skill & organisation.*

PERCY MACQUEEN,
Collector,
9—8—23

It was quite a surprise to me to see such a wonderful place and it is evident that *considerable enthusiasm and trouble are* brought to bear by the genial owner.

F.C.L. CLIFT,
Ex. Engn. P. W. D.
6—6—27.

There is a whole range of plants and *the whole lay out is effective and pleasing.*

W. Scott Brown,
Collector,
10—2—33.

It is always a pleasure to meet a lover of flowers who *puts his ideas into practice* successfully as the Rao Sahib has done.

G. H. Cooke,
Collector,
31—11—35.

I feel I should congratulate Mr. Rajagopal Pillai *on the purity and reliability of his seeds* which compare very favourably with Departmental seeds even on a bulk trial.

Dr. T. S. S. Rajan,
23—12—36.

D. S. P's. Bungalow,
3—11—38.

I shall be very pleased if you could send me a few *cut flowers and ferns* for Dinner Table.

Yours sincerely,
C. Thamban.

FIGHTER ON THE FOOD FRONT

Rao Sahib G. R. Pillai, President, Dt. Agricultural Association, Trichy . . .. brought 150 acres under the 3rd crop during the year 1942-43. He grew the Departmental paddy strains and increased the normal production by 10%.

His work in connection with the grow more Fruit campaign was very valuable. *He organised the first Tamil Nad Fruit Show at Trichy* during December 1943 and the show was very successful due to the personal interest taken by him. **P. H. Rama Reddy,** O.I.E., I.A.S., D.A., Madras. (*Indian Farming* Sep. 1944.)

Rao Sahib G. R. Pillai is a keen and enthusiastic agriculturist and *has devoted his whole life to the improvement of Agriculture and the well being of the ryot*. . . . His example can very well be followed by others in the presidency with great advantage to themselves and benefit to the country. I wish him long life and greater success in future.

P. T. Rajan,
25—8—45.

I am glad the students learnt a good deal from you and your farm which I hope will stand them in good stead in their future career.

Yours sincerely,
P. Venkataramiah,
Principal, Agcl. College & Research Station, Coimbatore, 30—11—46.

I am sending the B. A. Botany students to visit *your renowned garden.*

HOLY CROSS COLLEGE,
TRICHY.

MOTHER SOPHIE,
4—8—47.

His Excellency would like to say that he has very greatly enjoyed his visit to your farm and *was very much impressed indeed with the excellent work you are doing.* He wishes te convey his congratulations and his kindest wishes to you and to the members of your family.

Yours sincerely,
P. GOVINDAN NAIR,
Private Secretary,
8—8—47.

Many of you like myself would have visited his farm at Bikshandarkoil and seen the several agricultural and *horticultural experiments carried on by him....*

The Agricultural Exhibition which is being conducted annually in this town for the past 14 years is largely the fruit of **his labours**. In all agricultural matters he has worked himself up to the position of *the accredited representative for this district* and quite naturally he has been the president of the Dt. Agricultural Association for the past 14 years. In a predominantly agricultural land like ours we want many more men like Mr. Rajagopal Pillai to demonstrate to us *the possibilities of scientific farming.*

T. A. VARGHESE,
at the last Collector's Durbar,
at the Town Hall, Trichy.

We were very glad to visit the newly opened Secondary School which owes its existence to the enthusiasm and munificence of the local Pannaiyar Sri G. Rajagopal Pillai. The School has a bright future especially as Mr. Pillai hopes to raise it to a High School very soon. "Gardening & Agriculture" in which Mr. Pillai is an expert and an authority can very well be the Optional & Special subject for the High School.

Our best wishes to the School & the Children.

Bikshandarkovil,
29—6—49

(Sd.) V. Natarajan,
Divisional Inspector of Schools,
Coimbatore.

ப்ரீமியர் இண்டஸ்ட்ரீஸ் லிமிடெட்,
விவசாயக் கருவி தொழிற்சாலை,
மன்னார்புரம், திருச்சிராப்பள்ளி.

எங்கள் பாக்டரியில் இரும்புக் கலப்பை, கொழு, மண்வெட்டி, அரிவாள், சட்டி, பக்கட், ஏற்றச்சால், ஆலைக்கொப்பரை, கத்தி, கத்தரிக்கோல், ஆணிகள், ஸ்ப்ரேயர்களும் தேயிலை, காப்பி, ரப்பர் முதலிய தோட்டங்களுக்குத் தேவையான சகலவித சாமான்களும் கொத்து, தச்சு, கொல்லு, முதலிய வேலைகளுக்கு லாயக்கான திருப்புளி, வில்லை முடுக்கி, சுத்தியல், பெரிய சம்மட்டிகள், பாட்லாக், கீல்கள் முதலிய எல்லா வகையான சாமான்களும் செய்து வருகிறோம்.

தவிர அவரவர்களுக்குத் தேவையான எவ்வகை சாமான்களும் ஆர்டரின்பேரில் செய்து கொடுக்கப்படும்.

விவசாய இலாகாவிற்கும் ரயில்வே கம்பெனிகளுக்கும் பள்ளிக்கூடங்களுக்கும் சப்ளை செய்து அநேக பிரைஸ்களும், சர்டிபிகேட்டுகளும் பெற்றிருக்கிறோம்.

ஆகவே, நண்பர்களே! தென்னிந்திய விவசாயத்திற்கு அனுகூலமான இந்த கைத்தொழிற்சாலையை ஆதரியுங்கள்.

ஜி. எம். ஜி. பிரதர்ஸ்,
மானேஜிங் ஏஜெண்ட்ஸ்,
மன்னார்புரம், திருச்சி,

ஓதுவா ரெல்லாரும்
உழுவார் தலைக் கடைக்கே.

அரிய நூல்கள்

ச. கு. கணபதி அய்யர், பி. ஒ. எல். எழுதியவை.

1. **கோழிப்பண்ணை :** விலை ரூ. 2—8—0

நம் தென்னிந்திய கிராமங்களின் சூழ்வுக்கும் பொருளாதாரத்துக்கும் ஏற்ப லாபமுறையில் நாட்டுக்கோழிகள் முதலியவற்றை வளர்க்கும் விதம் இதில் நன்கு விளக்கப்பட்டுள்ளது. சுமார் நாற்பது படங்களையும் நல்ல கட்டட அமைப்மையும் கொண்டுள்ள புத்தகம்.

2. **காய்கறிப் பயிர் முறை :** விலை ரூ. 3—0—0

தென்னிந்தியாவின் கால நிலைக்கும் மண்ணுக்கும் ஏற்பக் கொல்லைகளிலும் தோட்டங்களிலும் பலவகைக் காய்கறிகளைப் பயிர்செய்யும் முறைகளும் இங்கிலீஷ் காய்கறிகளின் பயிர் முறையும் அடங்கியது. காய்களில் உள்ள உணவுச்சத்துக் கூறுபாடுகளும், அவைகளைச் சேமித்து வைக்கும் முறைகளும் தக்கபடி இடம் பெற்றுள்ளன. பல படங்கள் உள்ளன. பொதுச் செய்திகள், தனிக் காய்கள் என்ற இரண்டு பாகங்களும் சேர்ந்த சிறந்த கட்டட அமைப்பைக்கொண்ட புத்தகம்.

3. **கட்டுரைக் கலம்பகம் :** விலை ரூ. 1—0—0

யாழ், புல்லாங்குழல், முரசு, தமிழ்ச் சித்தவைத்தியம், இந்திய மாணவர் முதலிய பல விஷயங்களை எளிய நடையிற் கூறும் கட்டுரைகளின் தொகுதி.

4. **தென்னை வளர்ப்பு :** விலை ரூ. 1—4—0

5. **கிராமக் கூட்டுறவு :** விலை ரூ. 0-10—0

கிடைக்குமிடம் :—

S. G. கணபதி ஐயர், B.O.L.,

T. S. அடையாறு, சென்னை 20